

Le système reproducteur femelle

- 5.1 Généralités
- 5.2 Les ovaires
- 5.3 L'oviducte
- 5.4 L'utérus
- 5.5 Le vagin
- 5.6 Le vestibule
- 5.7 La vulve
- 5.8 Le périnée
- 5.9 Les hormones associées à la reproduction femelle
- 5.10 Le cycle oestral
- 5.11 La gestation
- 5.12 La parturition
- 5.13 La période post-partum
- 5.14 La lactation

Système reproducteur femelle

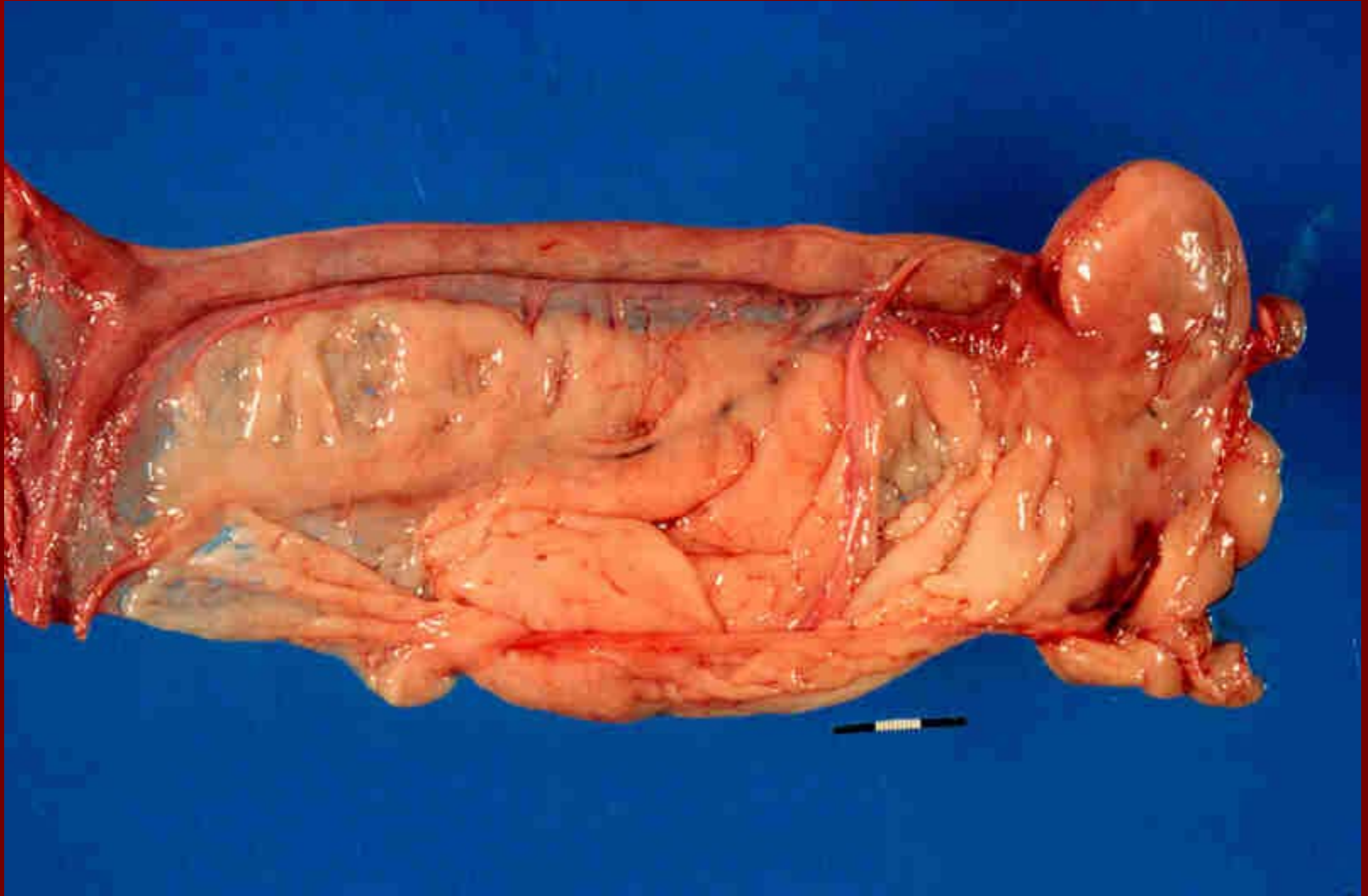
- 5.1 Généralités :
 - Permet de perpétuer l'espèce par l'entremise de l'ovule.
 - Le système reproducteur femelle est composé de :
 - Ovaire :
 - Gonades femelles
 - Produisent les ovules
 - Produisent des hormones sexuelles femelles : œstrogène et progestérone
 - Oviducte :
 - Appelées trompe de Fallope chez l'humain
 - Endroit où l'ovule est fertilisé
 - Utérus :
 - Organe musculaire creux (comme un récipient)
 - Lieu de développement de l'ovule fertilisé en embryon puis en fœtus

Système reproducteur femelle

- Le système reproducteur femelle est composé de :
(suite)
 - Vagin :
 - Canal extensible recevant le sperme lors de l'accouplement (coït)
 - Passage du nouveau-né lors de la parturition (mise bas, appelé accouchement pour l'humain)
 - Vestibule :
 - Partie la plus caudale du vagin où se rejoignent le système reproducteur et urinaire
 - Vulve :
 - Organes génitaux externes
 - Glande mammaire :
 - Caractéristique spécifique aux mammifères
 - Permet la sécrétion de lait

Système reproducteur femelle

- La majorité du système (appelé aussi tractus) reproducteur femelle est interne et est localisé dans la cavité abdominale et pelvienne.
- Le ligament large :
 - Repli du péritoine
 - Suspend le système reproducteur à la paroi abdominale (partie dorsale : plafond)
 - Loge les vaisseaux sanguins, lymphatiques et nerfs qui se rendant au système reproducteur
 - Se divise en 3 parties, selon la localisation :
 - Mésovarium : au niveau de l'ovaire
 - Mésosalpinx : au niveau de l'oviducte
 - Mésométrium : au niveau de l'utérus



Système reproducteur femelle

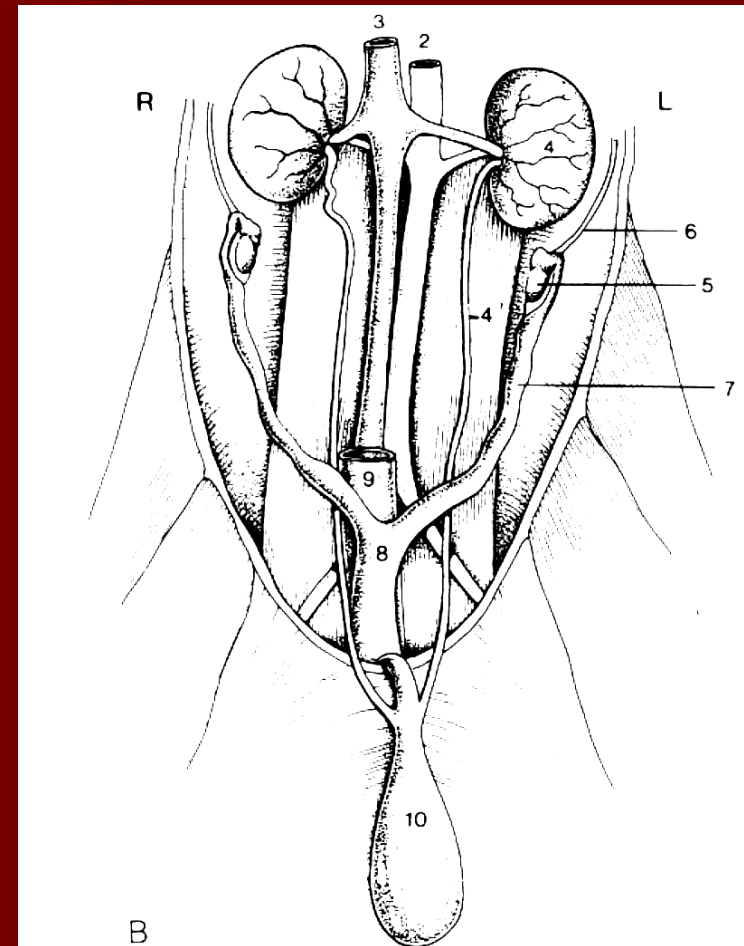
■ 5.2.1 : Anatomie

- Les ovaires sont des glandes se trouvant au nombre de 2.
- De forme, dimension et localisation variable selon l'espèce.
 - chien et chat : ovaire ovale, situé caudalement au rein et dans la partie dorsale de l'abdomen.
 - humain : ovaire ovale ou en forme d'amande situé dans la cavité pelvienne.
- Chez presque toutes les espèces, l'ovulation (sortie de l'ovule de l'ovaire) peut se faire sur toute la surface de l'ovaire.
 - Exemple d'exception : jument ovule dans une fosse ovulatoire (dépression centrale).

Système reproducteur femelle

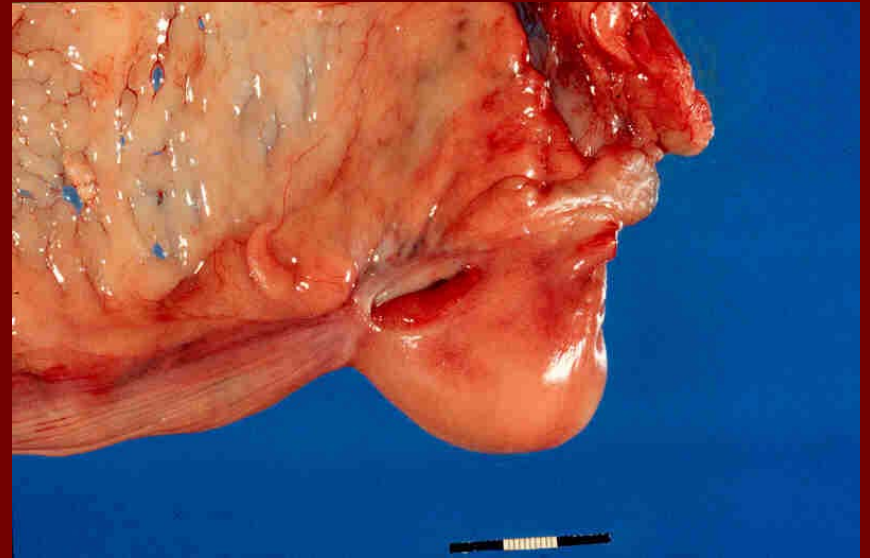
■ 5.2.1 : Anatomie

- Les ovaires sont retenus en place par :
 - **Mésovarium** : partie craniale du ligament large et qui rattache l'ovaire au plafond de la cavité abdominale, endroit où passent les vaisseaux sanguins irrigant l'ovaire.
 - **Ligament suspenseur de l'ovaire** : ligament solide car est une partie très épaissi du mésovarium, relie l'ovaire au plafond de la cavité abdominale près de la partie caudale des reins.
 - **Ligament propre de l'ovaire** : ligament qui rattache l'ovaire à l'utérus (2 cornes).



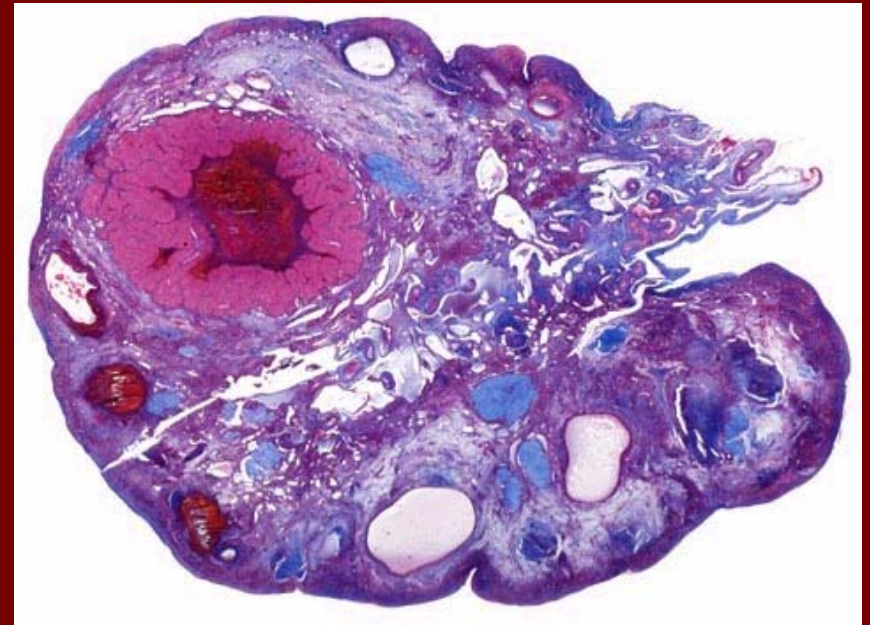
Système reproducteur femelle

- 5.2.1 : Anatomie
- L'ovaire est entouré de la bourse ovarienne : cavité formée par le mésovarium et le mésosalpinx.



Système reproducteur femelle

- 5.2.2 : L'histologie :
- Épithélium ovarien : entoure l'ovaire.
- Tunique albuginée : tissu conjonctif blanc sous l'épithélium.
- Cortex : région périphérique de l'ovaire (endroit où se forme le follicule ovarien contenant l'ovule).
- Zone médullaire : région plus au centre de l'ovaire et contenant les vaisseaux sanguins, vaisseaux lymphatiques et nerfs.
- **Particularité de la jument : cortex est au centre et la médulla à l'extérieur (à l'inverse des autres espèces).

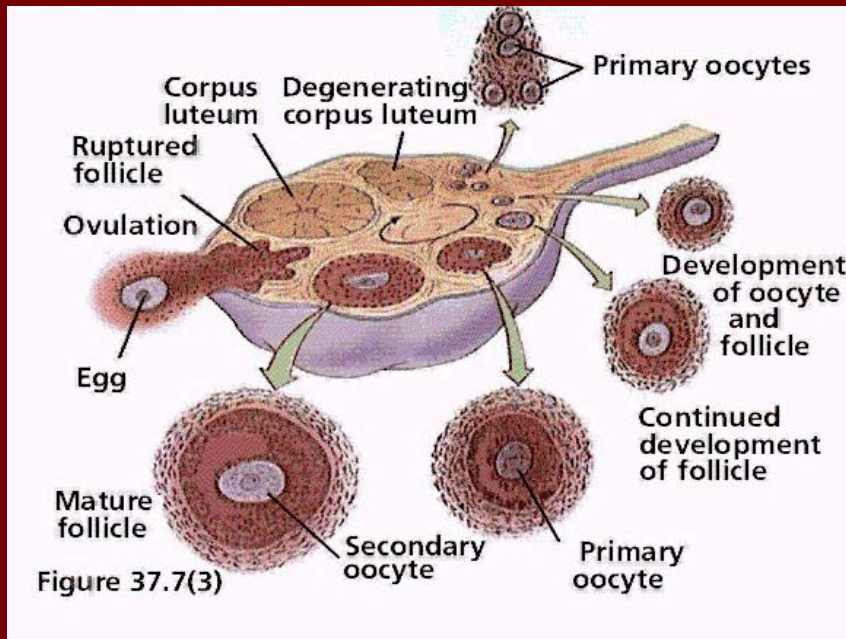


Systeme reproducteur femelle

■ 5.2.3 : Folliculogénèse :

■ Croissance et maturation des follicules ovariens.

■ Les follicules ovariens renferment l'ovule appelé aussi oocyte.



Système reproducteur femelle

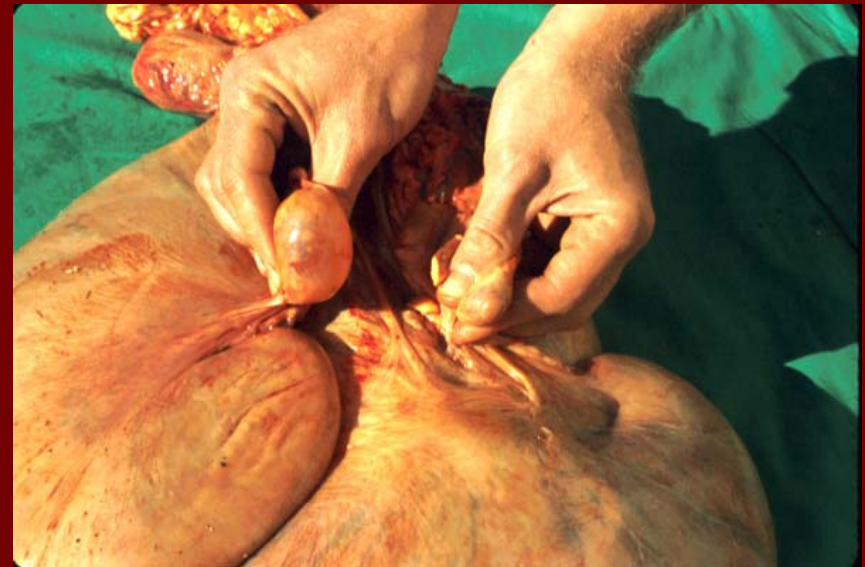


■ 5.2.3 : Folliculogénèse :

■ Stades de la folliculogénèse

Système reproducteur femelle

- 6.2.3 : Folliculogénèse :
- Follicule mature :
 - Follicule prêt à ovuler
 - Forme sphérique volumineuse et pleine d'un liquide baignant l'ovule.
 - Forme une saillie (bosse) importante sur l'ovaire qui, chez la vache, est facilement palpable par palpation trans-rectale.
 - Fabrique l'œstrogène.

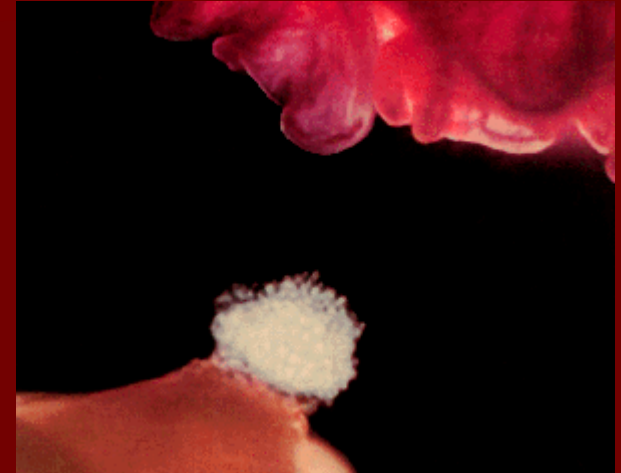


Système reproducteur femelle

■ 5.2.3 : Folliculogénèse :

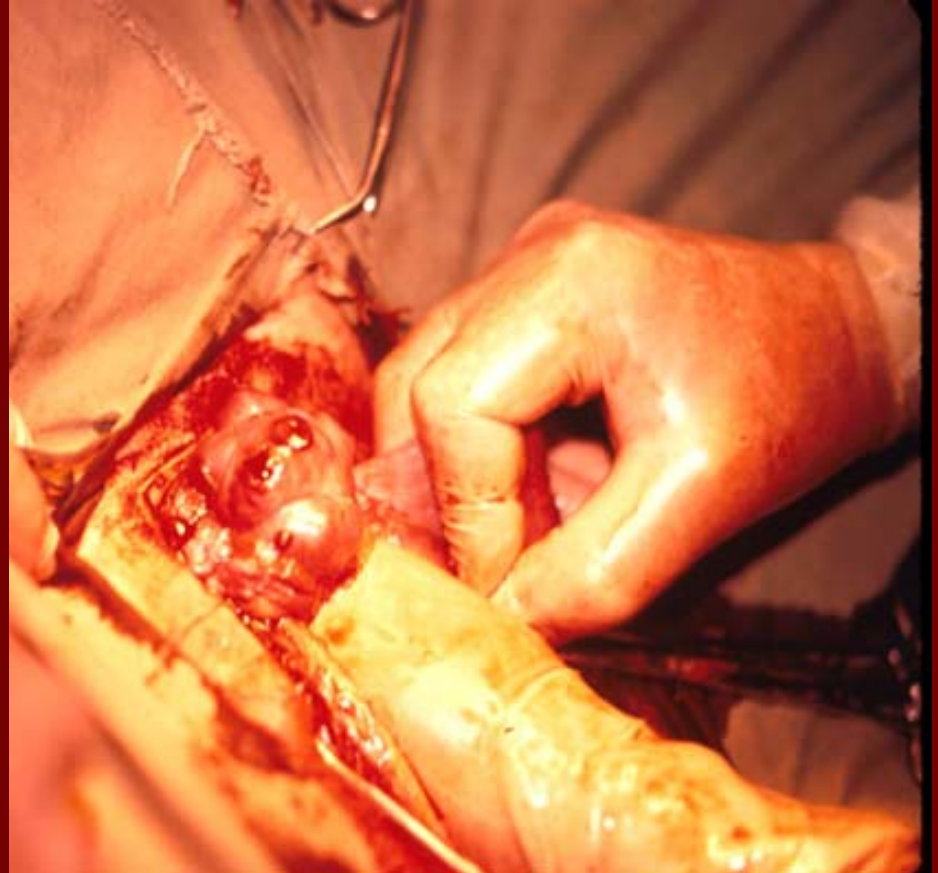
■ L'ovulation :

- Rupture de la paroi du follicule mature.
- 2 types d'ovulation :
 - Induite : pénétration par le mâle provoque la fabrication d'un pic hormonal par la femelle (LH) et cette hormone amène la rupture du follicule. Ex. chat
 - Spontanée : ovulation se produit sans qu'il y ait eu accouplement, le pic de LH se produit naturellement suite à la grande quantité d'oestrogène. Ex. humain, chien



Système reproducteur femelle

- 5.2.3 : Folliculogénèse :
- Corps hémorragique :
 - Cavité remplie de sang à l'endroit où s'est produit l'ovulation



Système reproducteur femelle

- 5.2.3 : Folliculogénèse :
- Corps jaune :
 - Appelé aussi corpus luteum.
 - Cellules tapissant l'intérieur du follicule rupturé se multiplient et forment une structure rigide et jaune.
 - Produit la progestérone.
 - Si l'ovule est :
 - Fertilisé : corps jaune maintiendra la gestation.
 - Non fertilisé : corps jaune se dégénérera (lutéolyse) et s'atrophiera pour former le corps blanc.



Système reproducteur femelle

■ 5.2.3 : Folliculogénèse :

■ Corps blanc :

- Appelé aussi corpus albicans.
- Apparaît lorsque le corps jaune dégénère.
- Est formé de tissu conjonctif comparable à du tissu cicatriciel.
- À l'étape du corps blanc, un autre cycle recommence (nouveau développement d'un follicule).

Système reproducteur femelle

■ 5.2.4 : L'ovogénèse et la folliculogénèse :

- Au fur et à mesure que grossit le follicule (folliculogénèse), se développe l'oocyte ou ovule (ovogénèse).
- Chez la femelle, une partie du développement des oocytes se produit pendant la vie fœtale puis s'arrête jusqu'à la puberté. Les ovules ne pourront arriver à maturité qu'après la puberté.
- La femelle naît avec un nombre prédéterminé d'oocytes.
- Chez le mâle, la spermatogénèse ne commence qu'à la puberté et se produit pendant toute la vie.

Système reproducteur femelle

- 5.2.4 : L'ovogénèse et la folliculogénèse :
 - Exemple pour la femme :
 - Environ 400 000 oocytes dans l'ovaire.
 - Environ 500 ovulations entre l'âge de 11 à 51 ans (environ l'âge de la puberté à la ménopause).

Système reproducteur femelle

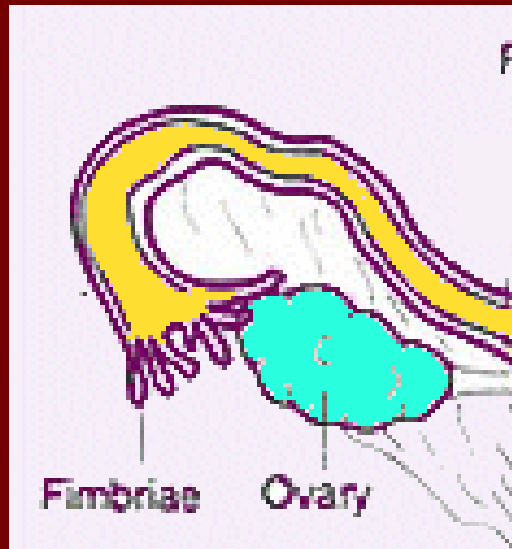
- 5.3 L'oviducte :
 - Tube reliant l'ovaire à l'utérus.
 - Transporte l'ovule jusqu'à l'endroit où il se fertilisera.
 - S'il y a fertilisation, un embryon se développera et sera transporté par ce tube jusqu'à l'utérus.
 - Chez la plupart des espèces : l'oviducte est dans la bourse ovarienne.

Système reproducteur femelle

■ 5.3 L'oviducte :

■ 3 parties à l'oviducte :

- Infundibulum : genre d'entonnoir possédant des projections en forme de doigts.
- Ampoule : lieu de la fertilisation situé entre l'infundibulum et l'isthme.
- Isthme : portion terminale s'ouvrant sur la corne.

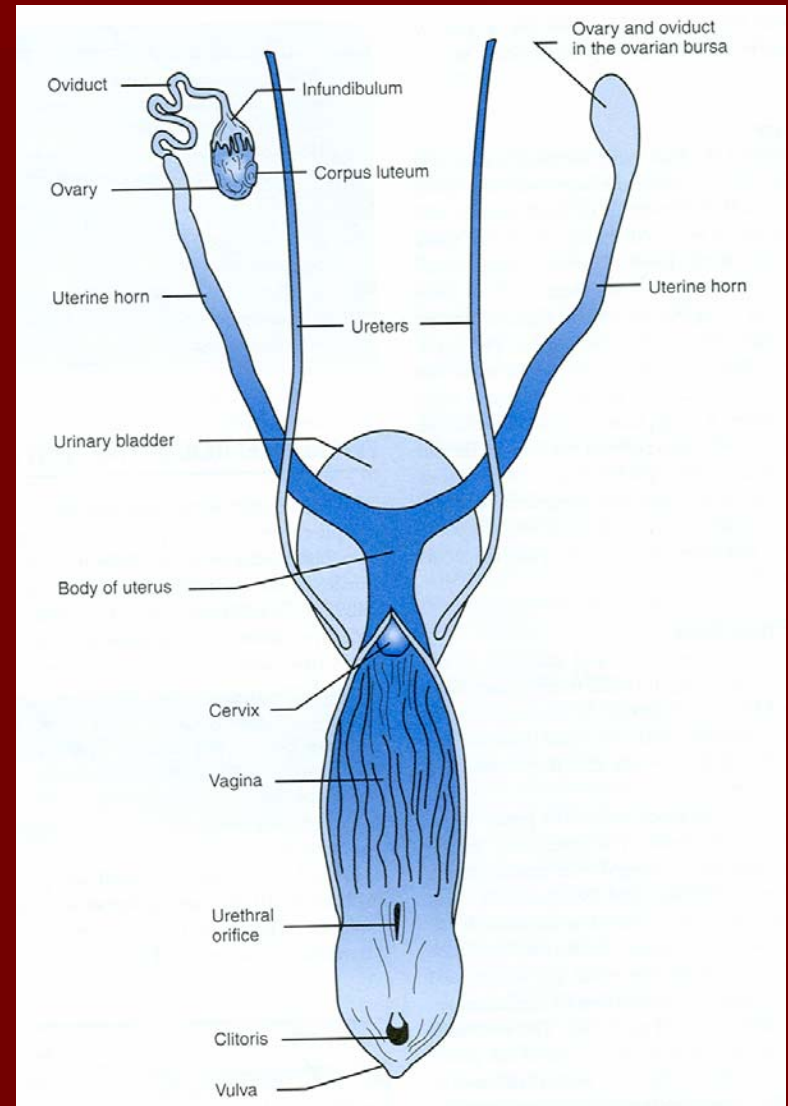


Système reproducteur femelle

- 5.3 L'oviducte :
- Histologiquement, l'oviducte est tapissé de :
 - Cellules ciliées : permettent le déplacement de l'ovule de l'ovaire à l'utérus.
 - Cellules sécrétrices : sécrètent du mucus qui entoure l'ovule et le protège.
- L'oviducte possède aussi des fibres musculaires lisses qui effectuent du péristaltisme afin de déplacer, là aussi, l'ovule.

Système reproducteur femelle

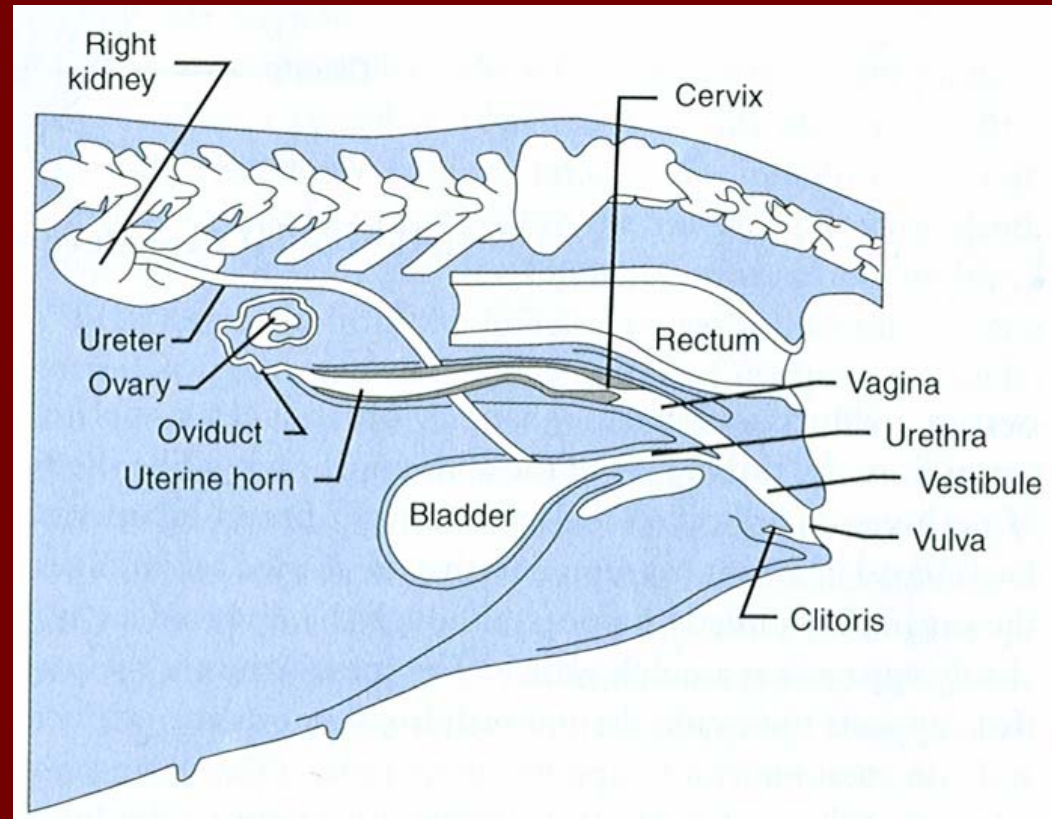
- 5.4 L'utérus :
- Organe creux et extensible.
- A la forme d'un « Y » car se compose d'un corps et de 2 cornes.
- Lieu d'implantation de l'ovule fertilisée (embryon).
- Lieu de développement de l'embryon en fœtus.



Systeme reproducteur femelle

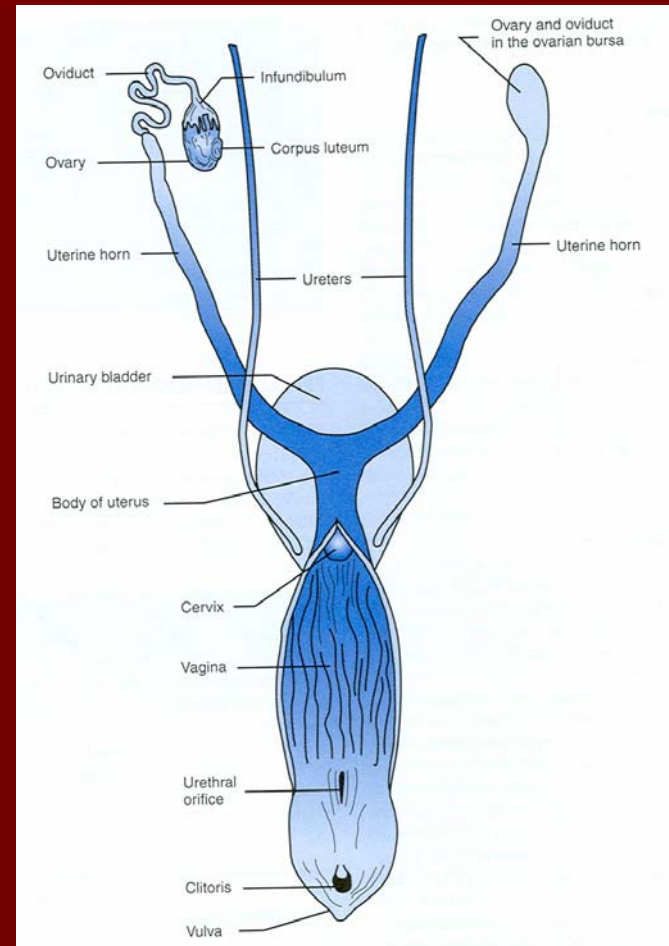
■ 5.4 L'utérus :

- Situé dans la cavité abdominale (plupart des animaux domestiques) ou pelvienne (humain).
- Chez l'animal :
 - Ventrale au colon
 - Dorsale à la vessie



Système reproducteur femelle

- 5.4 L'utérus :
 - Est constitué de :
 - Cornes utérines :
 - Prolongement des oviductes
 - Se rejoignent pour former le corps
 - Corps utérin :
 - Prolongement des 2 cornes fusionnées
 - Se termine par le col de l'utérus

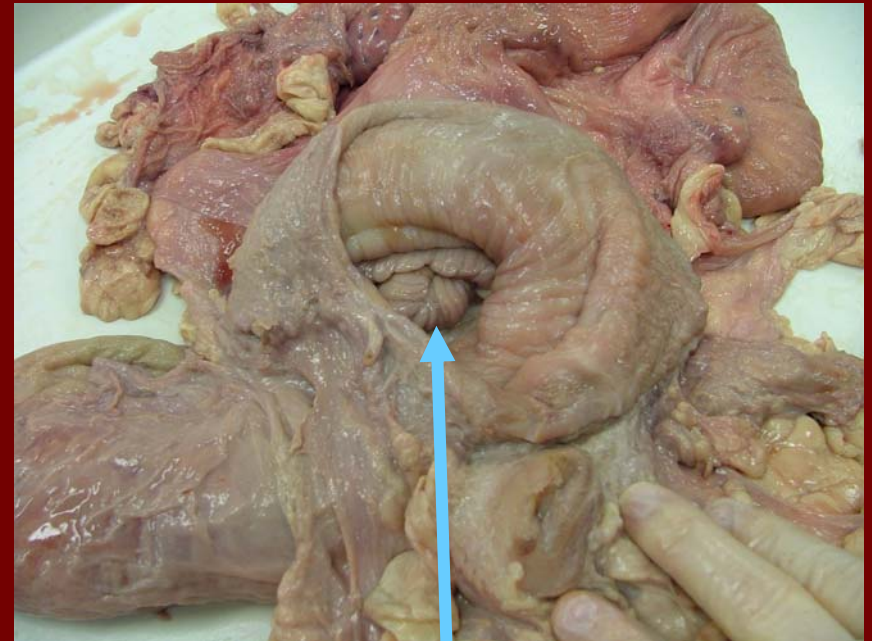


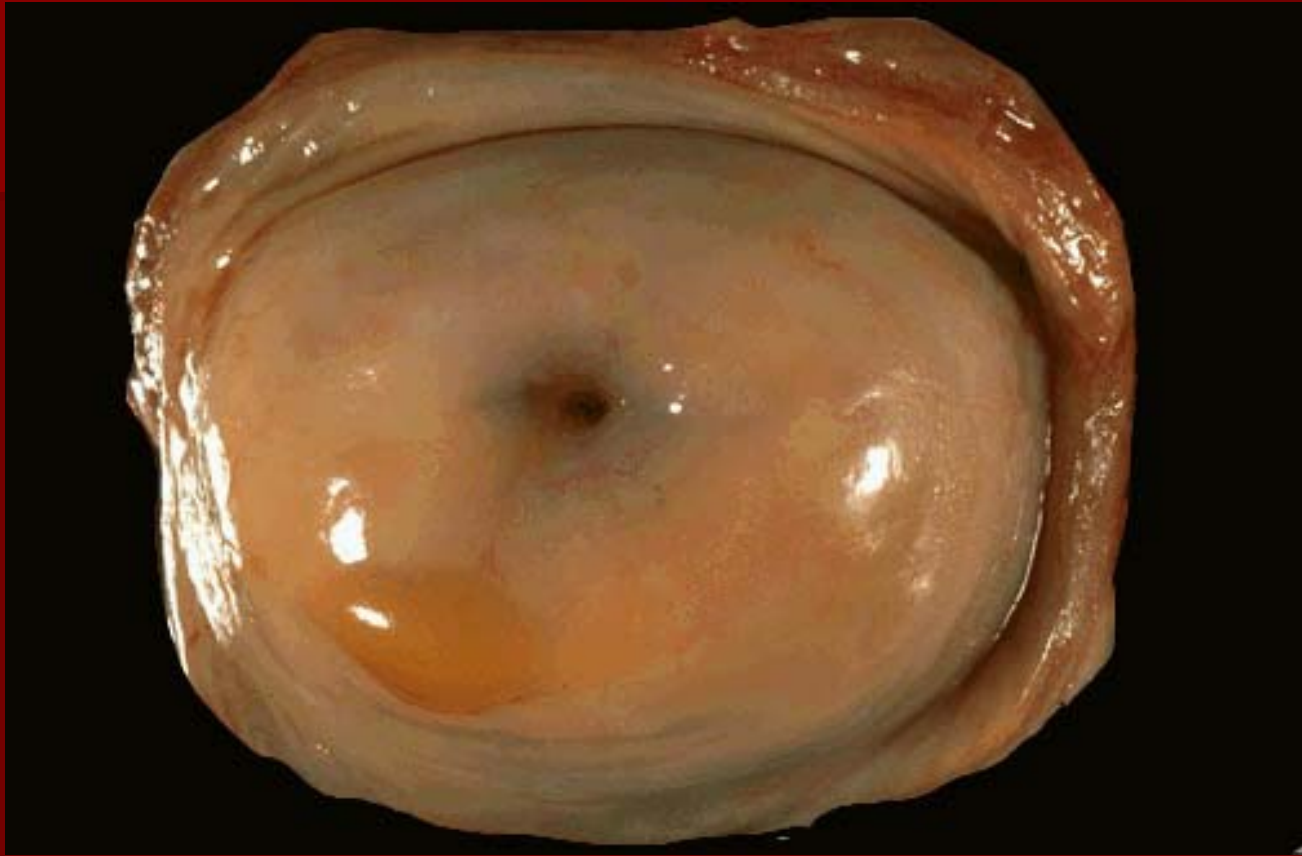
Système reproducteur femelle

■ 5.4 L'utérus :

■ Le col utérin :

- Est généralement situé dans la cavité pelvienne.
- Est situé à la partie terminale de l'utérus et s'ouvre sur le vagin.
- Est constitué de parois épaisses.
- Prévient l'entrée de substances ou micro-organismes indésirables dans l'utérus.
- Est habituellement bien fermé sauf pendant l'oestrus (période des accouplements) et la fin de la gestation (préparation à la mise bas).
- Doit s'ouvrir pour la mise bas.

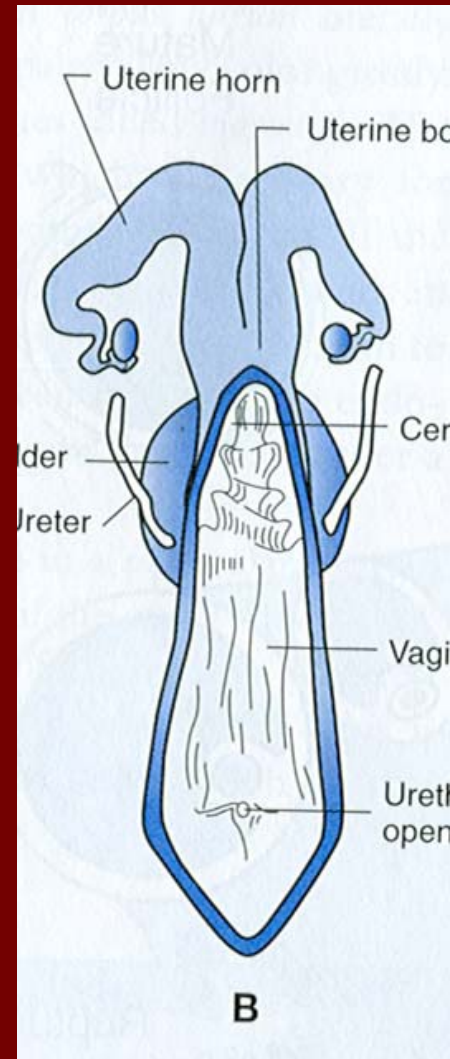




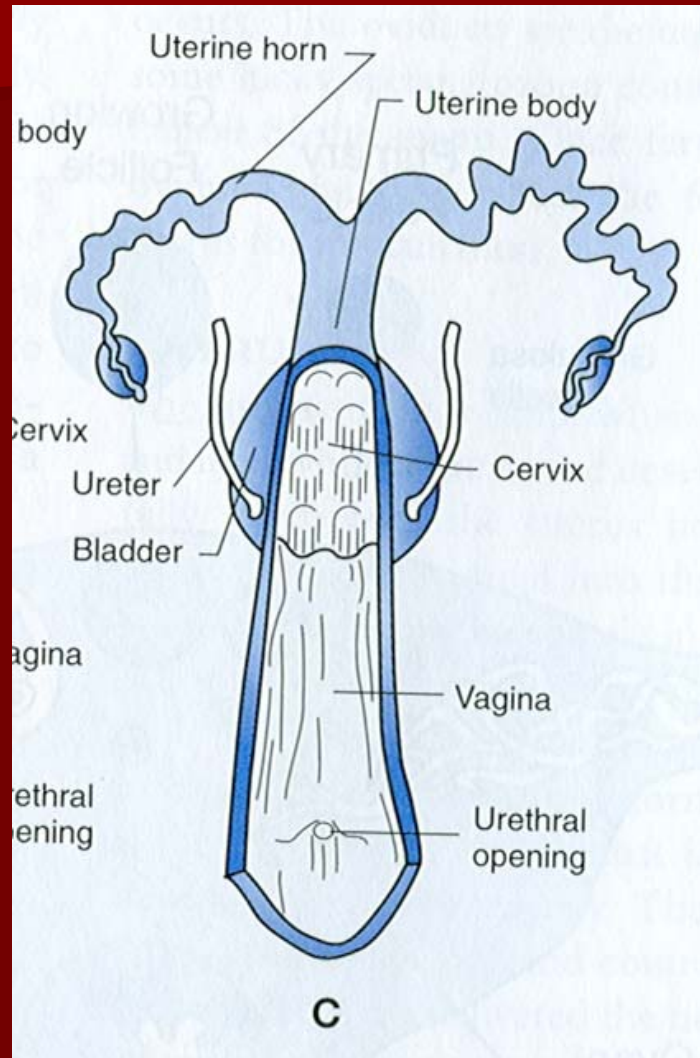
Col utérin de femme

Systeme reproducteur femelle

- 5.4 L'utérus :
- Particularités selon l'espèce :
- Vache :
 - Col et corps appuyé sur le pubis et cornes tombent dans la cavité abdominale en se repliant sur elles-mêmes.
 - Col utérin très long et ferme donc facile à palper par fouille trans-rectale mais difficile à passer lors d'insémination artificielle.
 - Cornes utérines reliées entre elles par un ligament intercornuel.



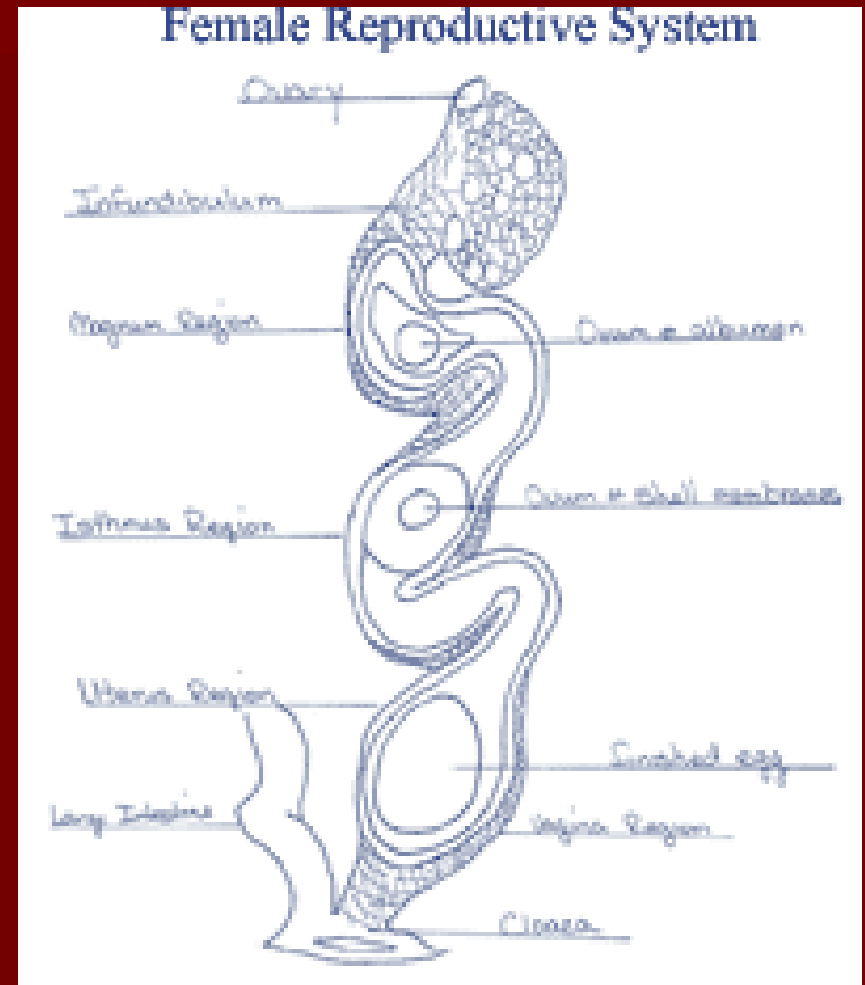
Systeme reproducteur femelle



- 5.4 L'utérus :
- Particularités selon l'espèce :
- Truie :
 - Très longues cornes.
 - Col mal délimité.

Systeme reproducteur femelle

- 5.4 L'utérus :
- Particularités selon l'espèce :
- Oiseaux :
 - Un seul ovaire : gauche.
 - Oviducte très long.



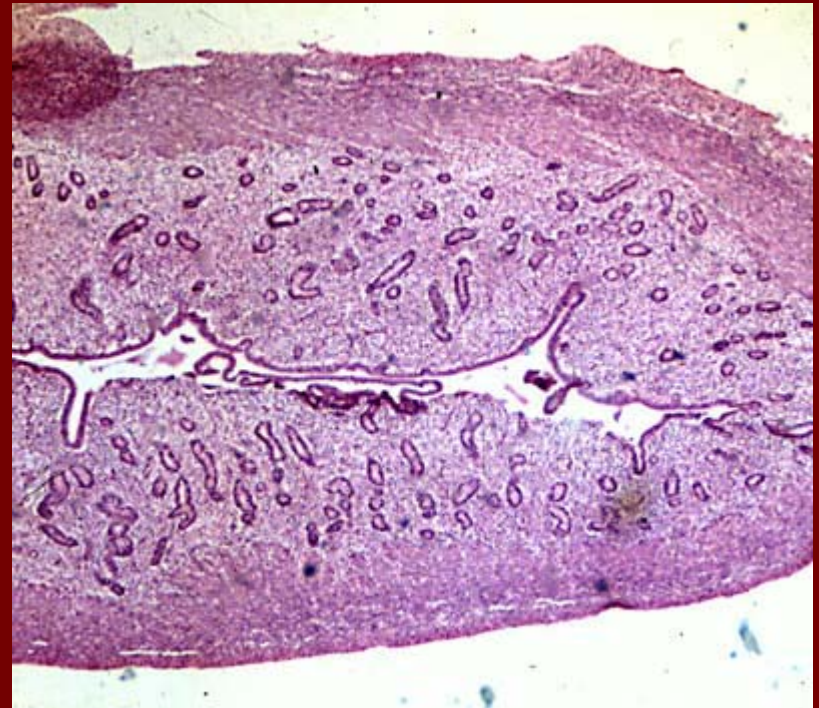
Système reproducteur femelle

- 5.4 L'utérus :
- Particularités selon l'espèce :
- Femme :
 - Pas de cornes utérines à proprement dit.
 - Oviductes très longs et s'insèrent directement sur le corps utérin.



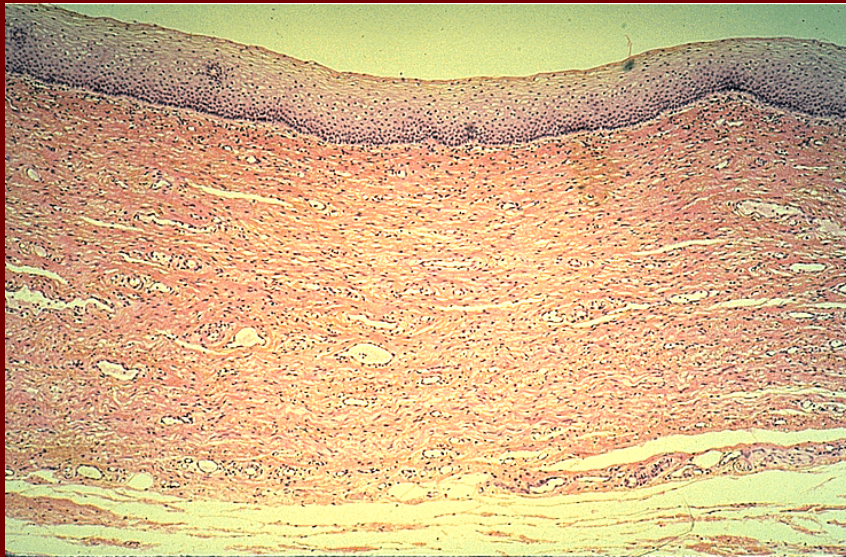
Système reproducteur femelle

- 5.4 L'utérus :
- Histologie :
- 3 couches principales :
 - Endomètre : partie tapissant l'intérieur de l'utérus et qui variera selon le cycle oestral (cycle reproducteur).
 - Myomètre : couches de muscles lisses.
 - Séreuse : péritoine viscéral.

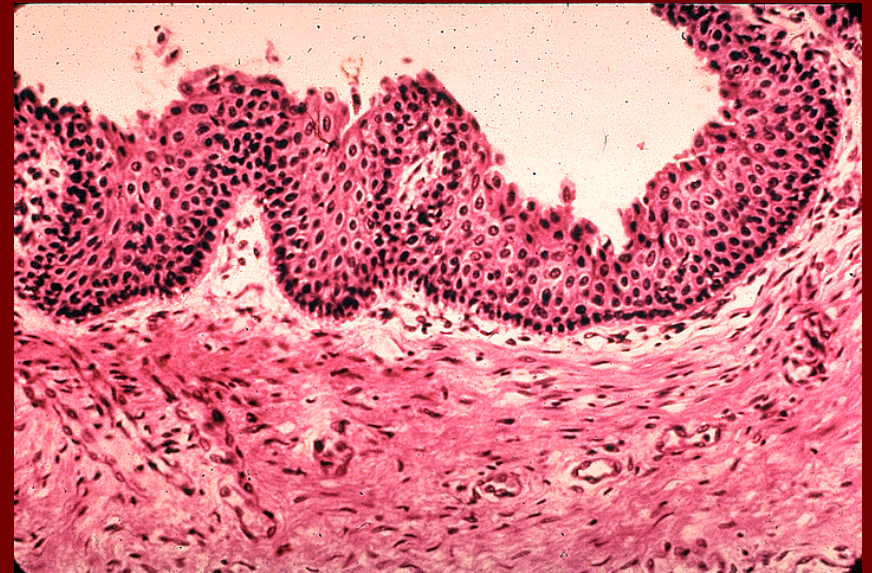


Système reproducteur femelle

- 5.4 L'utérus :
- Variations de l'épaisseur de l'endomètre selon la période du cycle oestral :
 - Croissance folliculaire :
 - oestrogène est l'hormone prédominante
 - début de la phase de prolifération (épaississement) de l'endomètre
 - Corps jaune fonctionnel :
 - progestérone est l'hormone prédominante
 - Épaississement de l'endomètre se poursuit
 - Phase de sécrétion par des glandes de l'endomètre



Épithélium mince



Épithélium épais

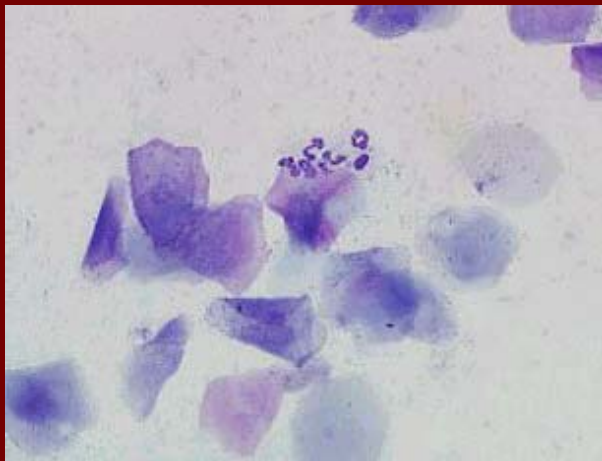
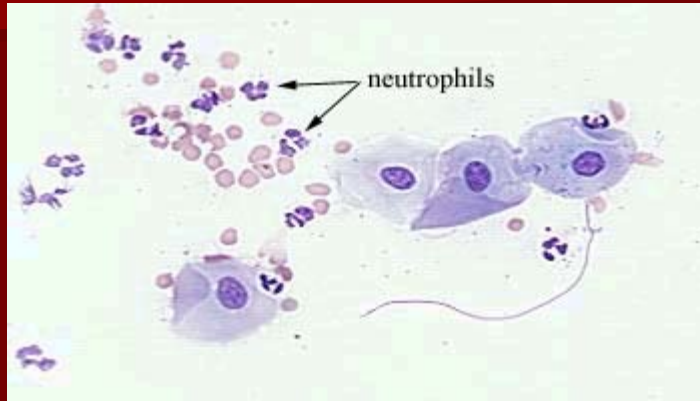
Système reproducteur femelle

- 5.4 L'utérus :
- Vascularisation de l'utérus et de l'ovaire :
 - Utérus :
 - artère utérine
 - Passe dans le ligament large et suit les cornes utérines
 - Ovaire :
 - Artère ovarienne
 - Provient directement de l'aorte

Système reproducteur femelle

- 5.5 Le vagin :
 - Canal très extensible.
 - Part, cranialement, du col et termine, caudalement par le vestibule du vagin.
 - Forme, ventralement au col, un cul-de-sac. Lors d'insémination artificielle où l'on dépose le sperme dans le col ou l'utérus, on ne doit pas entrer la pipette dans le cul-de-sac.
 - Cranialement à l'urètre, un petit pli de muqueuse peut être présent = vestige de l'hymen.
 - Hymen = repli de muqueuse fermant partiellement, chez le jeune animal, le vagin sans empêcher une miction normale.

Système reproducteur femelle

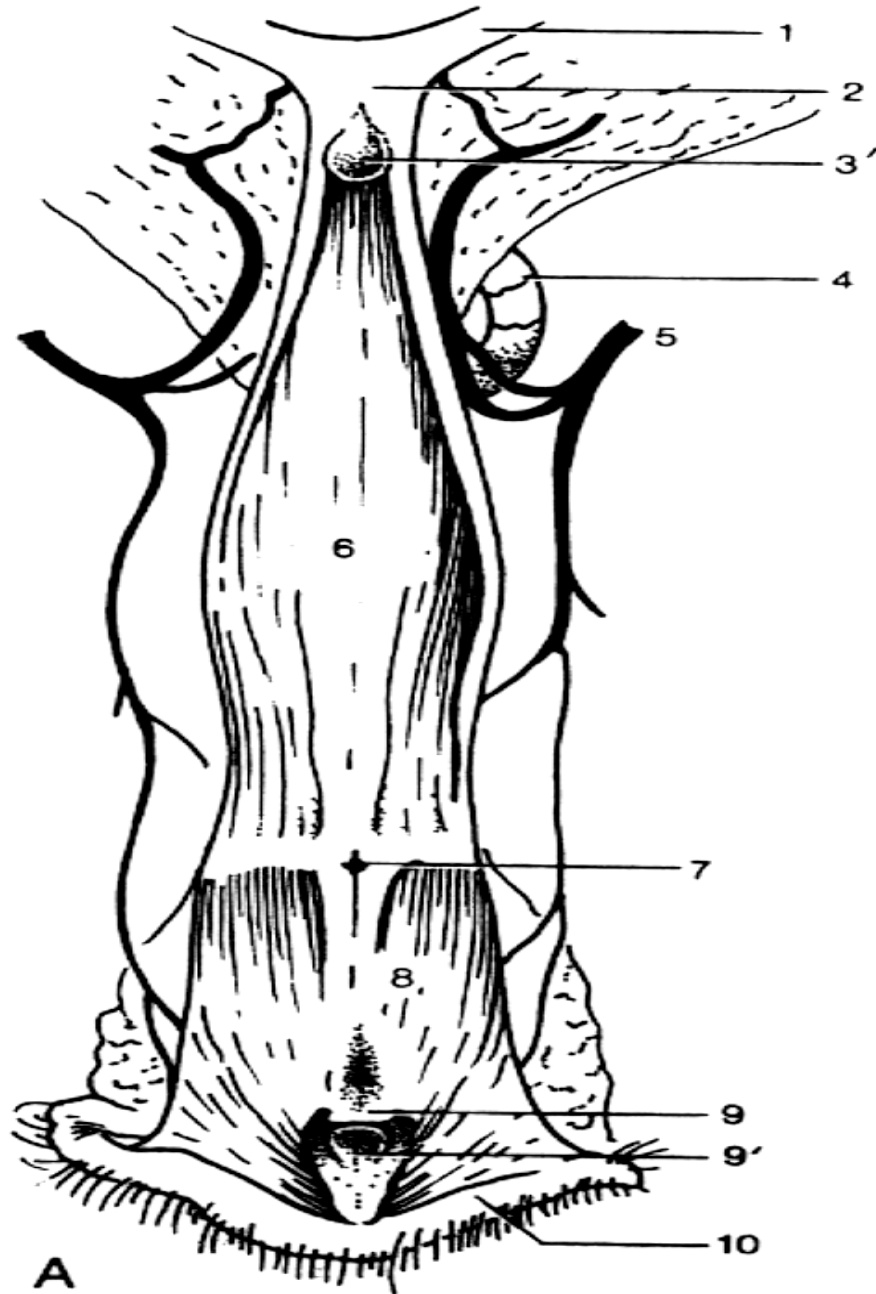


- 5.5 Le vagin :
- Tapissé d'épithélium qui se modifie selon la période du cycle oestral.

Système reproducteur femelle

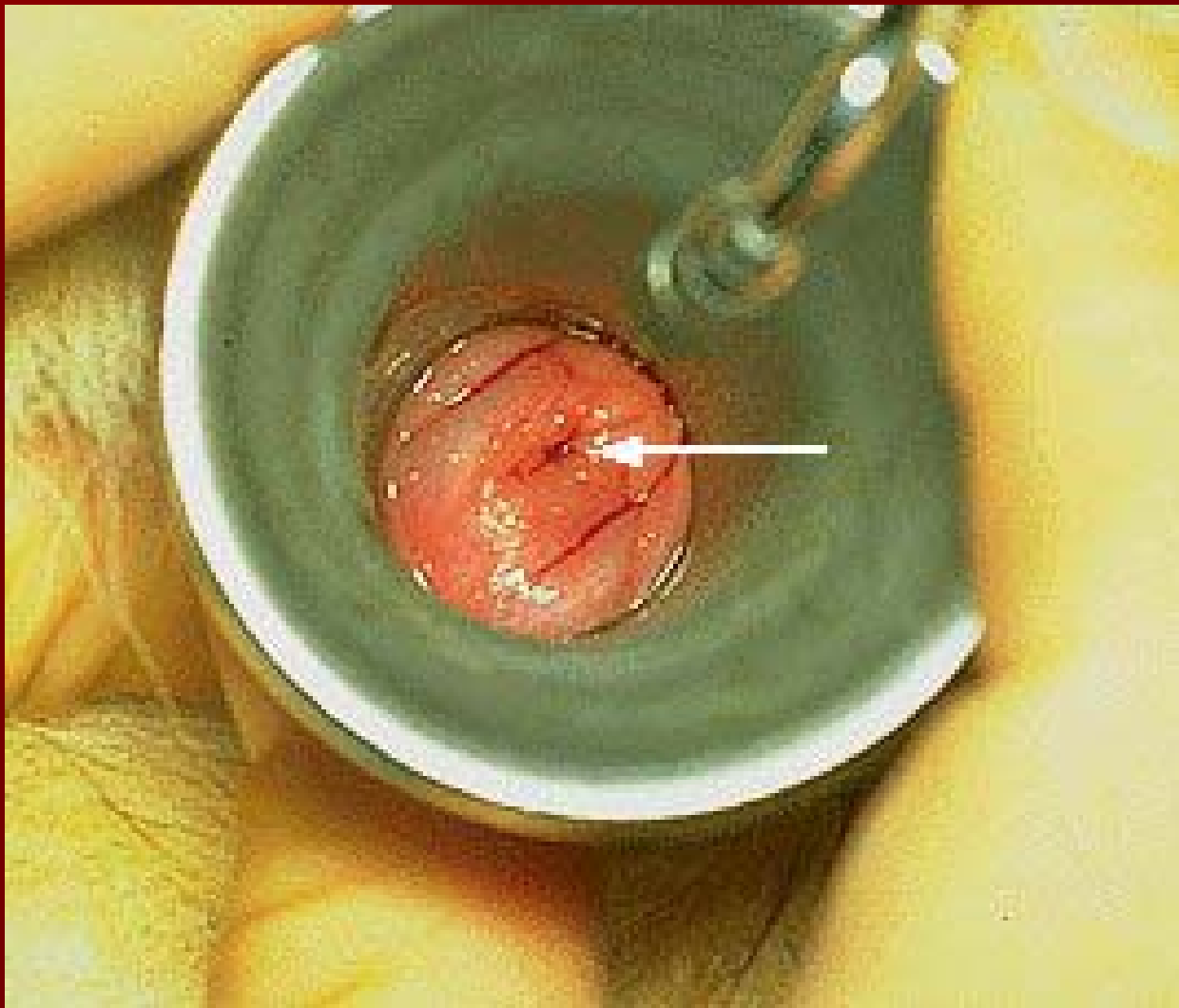
- 5.6 Le vestibule :
- Le vestibule est la partie la plus caudale du vagin.
- Passage commun aux voies urinaires et reproductrices.
- Débute au niveau de l'ouverture uréthrale.
- Termine au niveau des lèvres de la vulve.
- On retrouve, dans le vestibule, la fosse clitoridienne dans laquelle se trouve le clitoris.











Système reproducteur femelle



- 5.7 La vulve :
- Parties visible (externe) du système reproducteur femelle des mammifères.
- Constituée de :
 - Ouverture allongée verticalement.
 - 1 ou 2 paires de lèvres.
 - Commissure ventrale et dorsale.

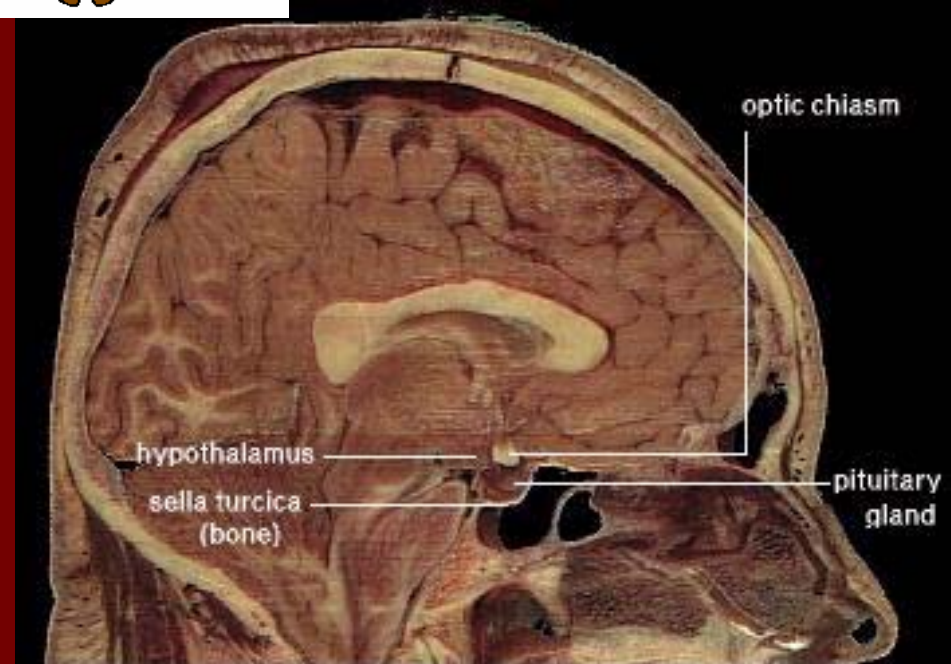
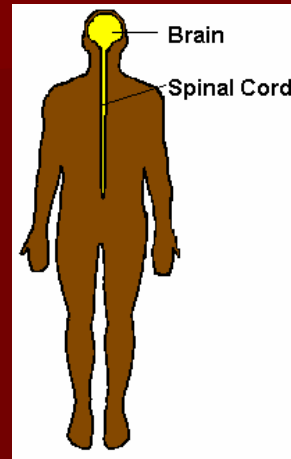
Système reproducteur femelle

- 5.8 Le périnée :
- Femelle : entre la commissure dorsale et l'anus.
- Mâle : entre la partie dorsale du scrotum et l'anus.

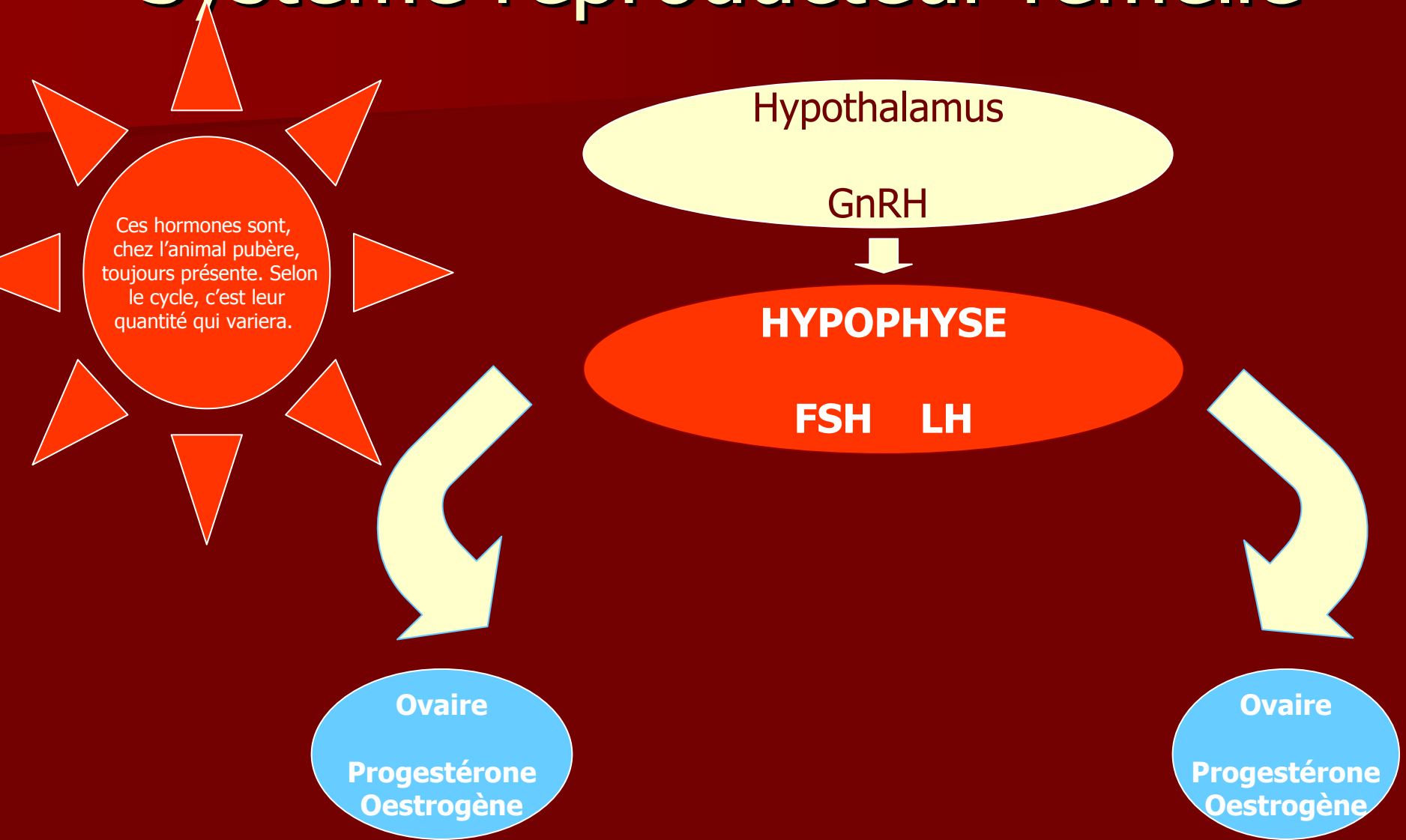


Système reproducteur femelle

- 5.9 Les hormones associées à la reproduction femelle :
- **GnRH** : hormone gonadolibérine produite par l'hypothalamus.
- **FSH et LH** : hormone folliculostimulante et hormone lutéinisante qui sont des hormones hypophysaires.
- **Œstrogène (E₂) et progestérone (P₄)** : hormones sexuelles produites principalement par les ovaires.



Système reproducteur femelle



Système reproducteur femelle

■ 5.9 Les hormones associées à la reproduction femelle :

Œstrogène :

- Produite par les follicules de l'ovaire.
- Principaux rôles :
 - Développement et maintien de l'endomètre, de la glande mammaire et des caractères sexuels secondaires femelle (ex. mamelles développées).
 - Comportement typique de la chaleur (ex. miaulement, accepte l'accouplement, ...).
 - Agit sur l'hypothalamus afin de modifier la libération d'hormones hypophysaires.
 - Etc ...

Système reproducteur femelle

■ 5.9 Les hormones associées à la reproduction femelle :

Progestérone :

- Produite par les corps jaune de l'ovaire.
- Principaux rôles :
 - Prépare l'endomètre à la nidation de l'embryon.
 - Hormone permettant et maintenant la gestation en diminuant les contractions utérines et les réactions immunitaires.
 - Développement de la glande mammaire pour la lactation.
 - Agit sur l'hypothalamus afin de modifier la libération d'hormones hypophysaires.
 - Etc ...

Système reproducteur femelle

- 5.10 Le cycle oestral :
- Mâle : reproduction simple, de ce point de vue, car mâle est toujours prêt !!!
- Femelle : reproduction est complexe car production des ovules se fait de façon cyclique.
On appelle ce cycle le « **cycle oestral** ».

Systeme reproducteur femelle

■ 5.10 Le cycle oestral :

Définition :

- Ensemble de phénomènes physiologiques...
- et comportementaux...
- accompagnant la maturation et l'expulsion...
- d'un ou plusieurs ovules..
- par le ou les ovaires.

Système reproducteur femelle

- 5.10 Le cycle oestral :
 - Commence au début de la chaleur.
 - Termine avec le début de la prochaine chaleur.
 - Amène des changements au niveau des ovaires, de l'utérus et du vagin.
 - Est sous contrôle des hormones hypophysaires (FSH et LH) et des hormones ovariennes (P_4 et E_2).
 - 4 phases :
 - Proestrus
 - Oestrus
 - Dioestrus
 - Anestrus

Systeme reproducteur femelle

■ 5.10 Le cycle oestral :



Exemples de cycles oestraux selon l'espèce

Espèce	Nombre de jours par cycle oestral
Vache	21
Brebis	16,5
Truie	21
Femme	28
Rat femelle (ratte)	4

Système reproducteur femelle

- 5.10.1 Termes associés à la reproduction de la femelle :
- Cycle oestral : ce terme est utilisé chez les animaux dont la réceptivité sexuelle est limitée à la période de chaleur (oestrus = réceptive).
Ex. chat, chien, vache, jument.
- Cycle menstruel : ce terme est utilisé chez les animaux dont la réceptivité sexuelle se fait tout au long du cycle. Menstruation = début du cycle oestral.
Ex. humain, primates.

Système reproducteur femelle

- 5.10.1 Termes associés à la reproduction de la femelle :
- Espèce unipare : espèce animale qui a un seul rejeton à la fois. Il se développe donc un seul follicule (ovule) par cycle oestral.
Ex. vache, jument, humain.
- Espèce multipare : espèce animale qui a plusieurs rejetons à la fois. Il se développe donc plusieurs follicules (ovules) par cycle oestral.
Ex. chienne, chatte, truie.

Système reproducteur femelle

- 5.10.1 Termes associés à la reproduction de la femelle :
- Espèce monooestrale : espèce animale qui a un seul oestrus par saison de reproduction et cette saison est d'une durée de une année.
Ex. renard, vison ont 1 oestrus par année.
- Espèce monooestrale saisonnière : espèce animale qui a un seul oestrus par saison de reproduction. Ex. chienne a 1 oestrus par saison de reproduction qui revient tous les 7 mois (en moyenne).
- Espèces polyoestrales : espèces ayant plusieurs oestrus tout au long de l'année. Ex. femme, vache, truie.
- Espèces polyoestrales saisonnières : espèces ayant plusieurs oestrus pendant leur saison de reproduction qui est moins de 1 an. Ex. chat, cheval, brebis.

Système reproducteur femelle

- 5.10.1 Termes associés à la reproduction de la femelle :
- Saison de reproduction :
 - Appelée aussi saison des accouplements.
 - Permet d'avoir des mise bas dans des périodes de l'année plus favorables.
 - En Amérique du Nord : permet d'avoir des mise bas dans la période plus chaude de l'année comme le printemps ou l'été.
 - Contrôlé par la photopériode qui a une influence sur l'activité des ovaires. Ex. jument et chatte affectée par l'augmentation de la lumière quotidienne tandis que la brebis et la chèvre sont affectées par la diminution de la lumière quotidienne.

Systeme reproducteur femelle

- 5.10.1 Termes associés à la reproduction de la femelle :

À savoir...

Exemple de saison de reproduction

Espèce	Accouplement	Gestation	Naissance
Brebis/chèvre	Automne	+/- 5 mois	Printemps/été
Jument	Printemps/été	+/- 11 mois	Été suivant
Chatte	Février/septembre	+/- 2 mois	Même saison

Système reproducteur femelle

- 5.10.1 Termes associés à la reproduction de la femelle :
 - Anoestrus :
 - Période **temporaire d'inactivité ovarienne** chez un animal non-gestant.
 - Phase où le cycle oestral est suspendu.
 - Meilleure période pour procéder à la stérilisation des canins femelles (chattes aussi mais moins important).

Système reproducteur femelle

- 5.10.2 Les phases du cycle oestral :
- Cycle oestral est un processus continu divisé en phases distinctes.
- Chaque phase reflète ce qui se passe dans les ovaires.
- Chez certaines espèces, on peut recourir à des techniques afin de déterminer la phase du cycle :
 - Vache : par palpation trans-rectale.
 - Chienne : par cytologie vaginale (appelé aussi frottis vaginal).

Système reproducteur femelle

- 5.10.2 Les phases du cycle oestral :
 - On peut diviser le cycle oestral en 5 phases :
 - Proestrus
 - Oestrus
 - Metroestrus
 - Dioestrous
 - Anoestrus
- } Oestrogène
- } Progestérone

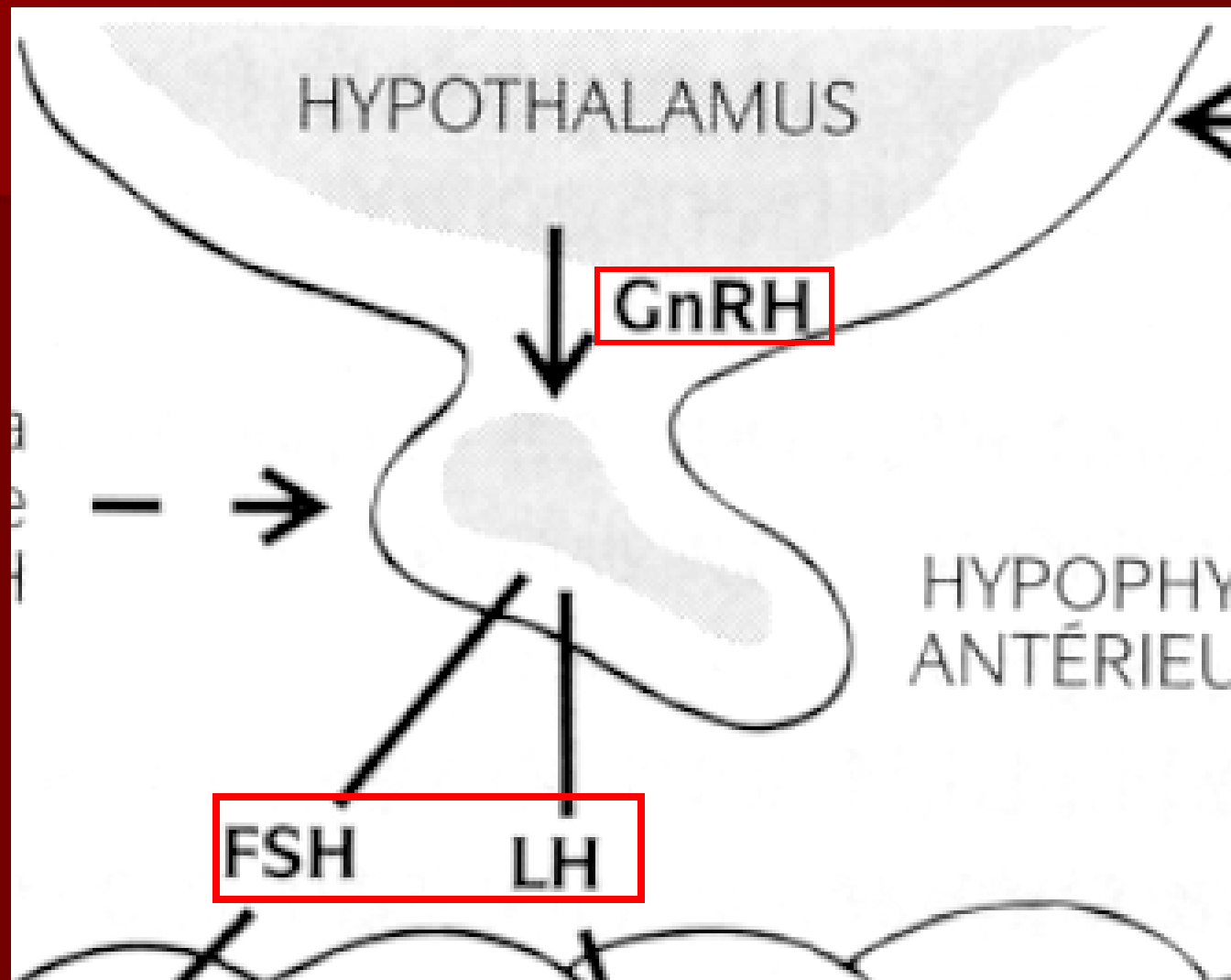
Système reproducteur femelle

- 5.10.2 Les phases du cycle oestral :
- Proestrus :
 - Période où l'hypophyse fabrique beaucoup de FSH.
 - L'ovaire, sous l'influence de la FSH, fait croître les follicules (passe de follicule primordial à follicule primaire, secondaire, etc ...).
 - Les follicules fabriquent de l'œstrogène qui augmente en quantité au fur et à mesure de la croissance des follicules.
 - L'œstrogène fait apparaître, chez certaines espèces, des signes comme le gonflement de la vulve et des écoulements (chienne).

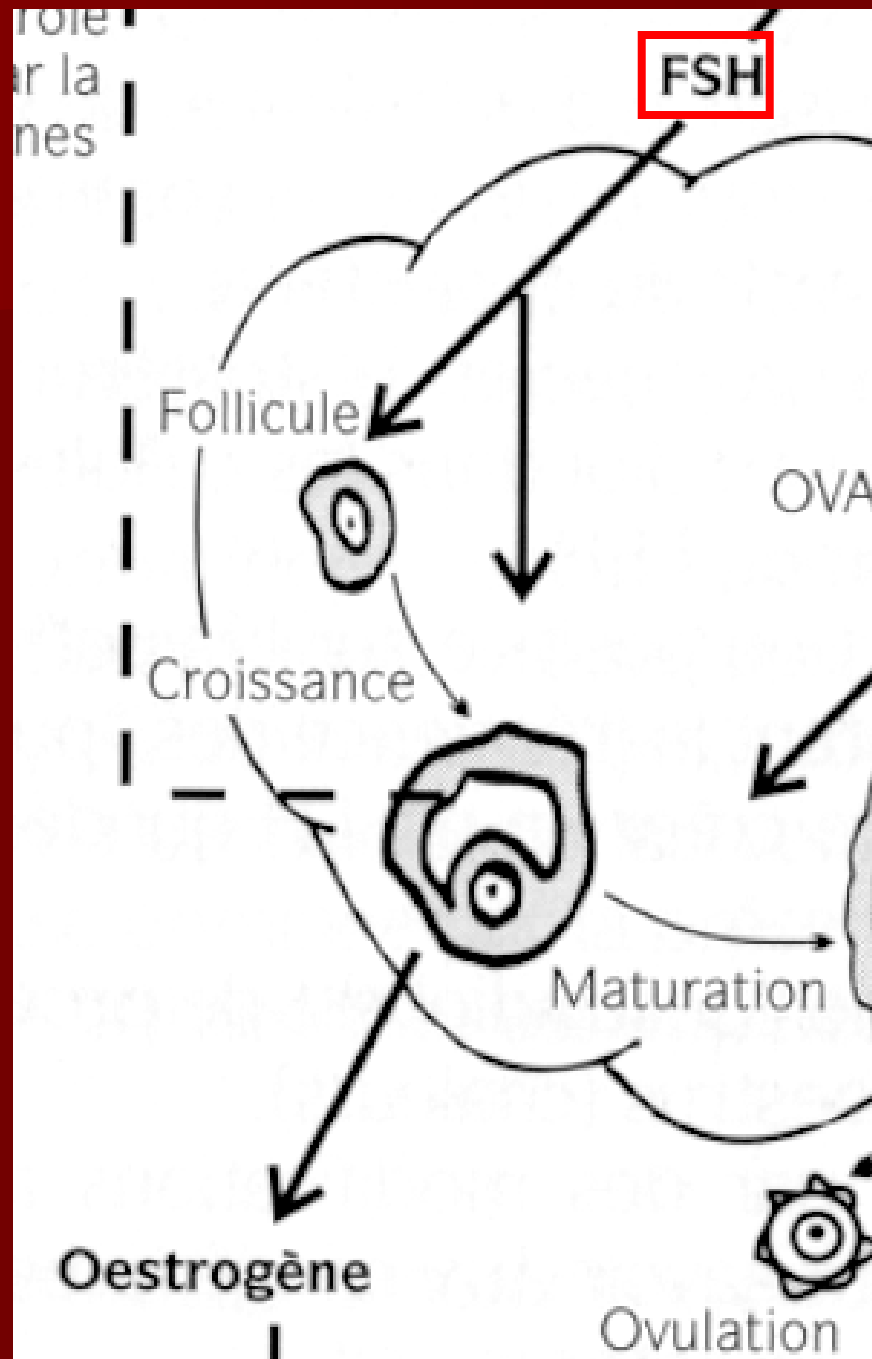


**Vulve d'une chienne
en chaleur**



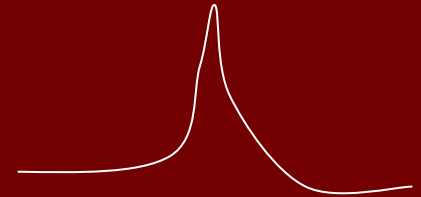


Croissance des follicules



Système reproducteur femelle

■ 5.10.2 Les phases du cycle oestral :



■ Oestrus :

- À la fin du proestrus, l'hypophyse diminue sa production de FSH et fabrique pour une très courte période une grande quantité de LH (pic de LH).
- Le pic de LH entraîne l'ovulation, ce qui marque le début de l'oestrus.
- La femelle devient réceptive et fertile.
- Le premier jour où la femelle accepte le mâle pour l'accouplement correspond au jour 0 de l'oestrus.
- Toujours sous l'influence de l'œstrogène.

Système reproducteur femelle

- 5.10.2 Les phases du cycle oestral :
- Ovulation :
 - Correspond à la sortie de l'ovule du follicule mature (follicule de Graaf).
 - Chez certaines espèces, l'ovulation est :
 - Induite : l'accouplement induit le pic de LH puis l'ovulation se produit. Pas d'accouplement = pas de pic de LH.
 - Spontanée : l'augmentation de l'œstrogène fabriquée par le follicule induit le pic de LH et l'ovulation. Pas d'accouplement = ovulation quand même.

Système reproducteur femelle

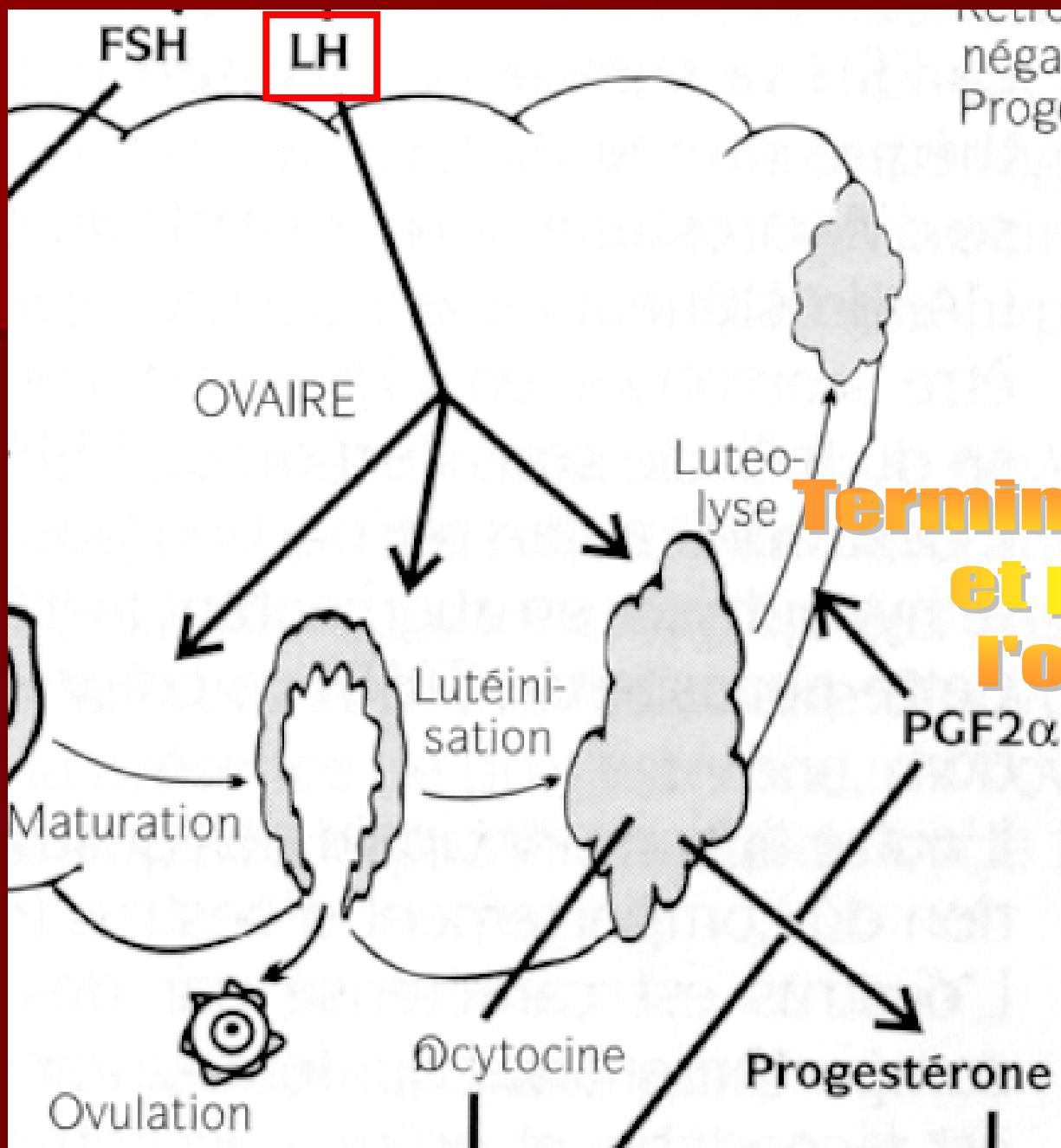
- 5.10.2 Les phases du cycle oestral :
- Metoestrus :
 - Période très courte pendant laquelle le corps hémorragique est présent (follicule mature rupturé).
 - Peu de LH et de FSH.
 - Peu de progestérone pour l'instant.

Système reproducteur femelle

- 5.10.2 Les phases du cycle oestral :
- Dioestrus :
 - Période où le corps hémorragique s'est lutéinisé pour devenir le corps jaune.
 - Peu de LH et FSH.
 - De plus en plus de progestérone.
 - La suite des événements variera selon que l'animal est gestant (ovule fertilisé) ou non.

Système reproducteur femelle

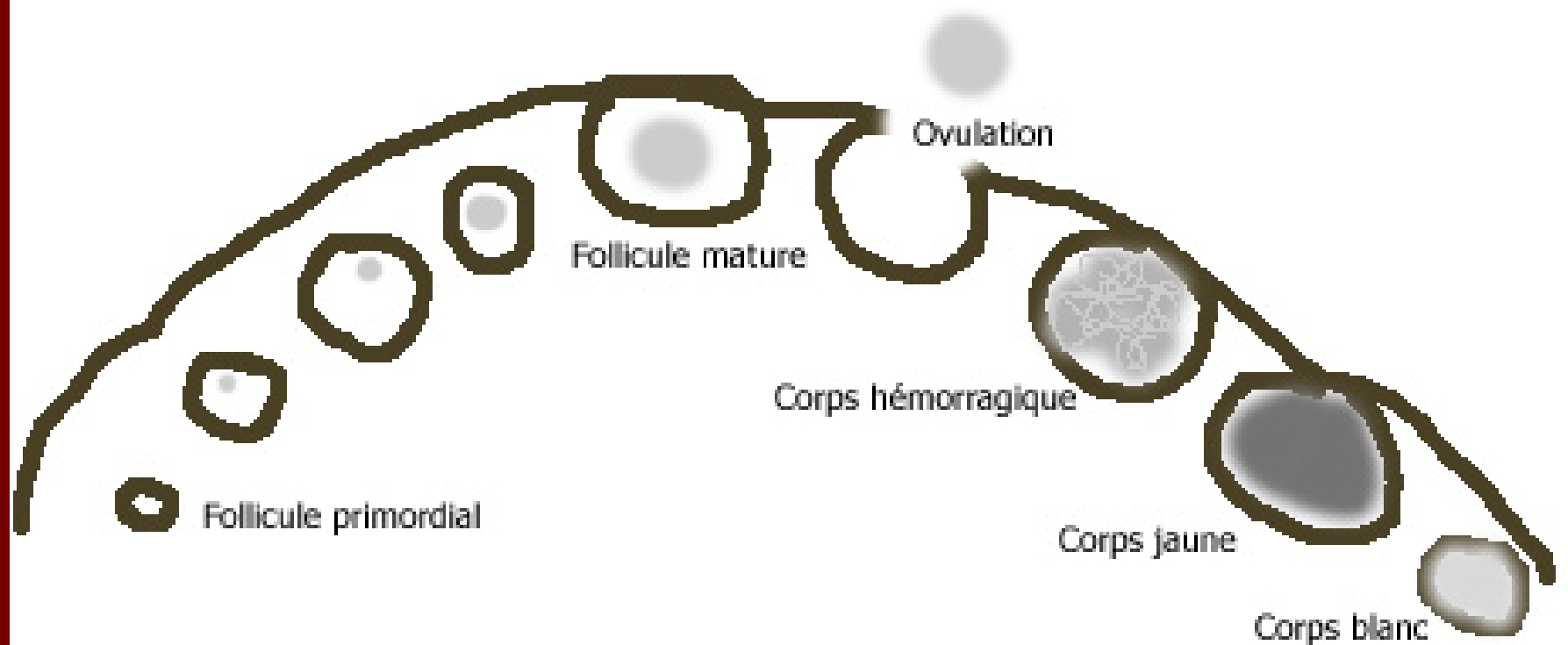
- 5.10.2 Les phases du cycle oestral :
- Dioestrus :
- **Si femelle non gestante** : corps jaune se prolonge pour une durée variable selon l'espèce puis régressera (lutéolyse par une hormone appelée $\text{PGF2}\alpha$) pour devenir le corps blanc. Un nouveau cycle oestral débutera peu après.
- **Si femelle gestante** : corps jaune sera conservé afin de maintenir la gestation. Le haut taux de progestérone empêche le développement de nouveaux follicules.

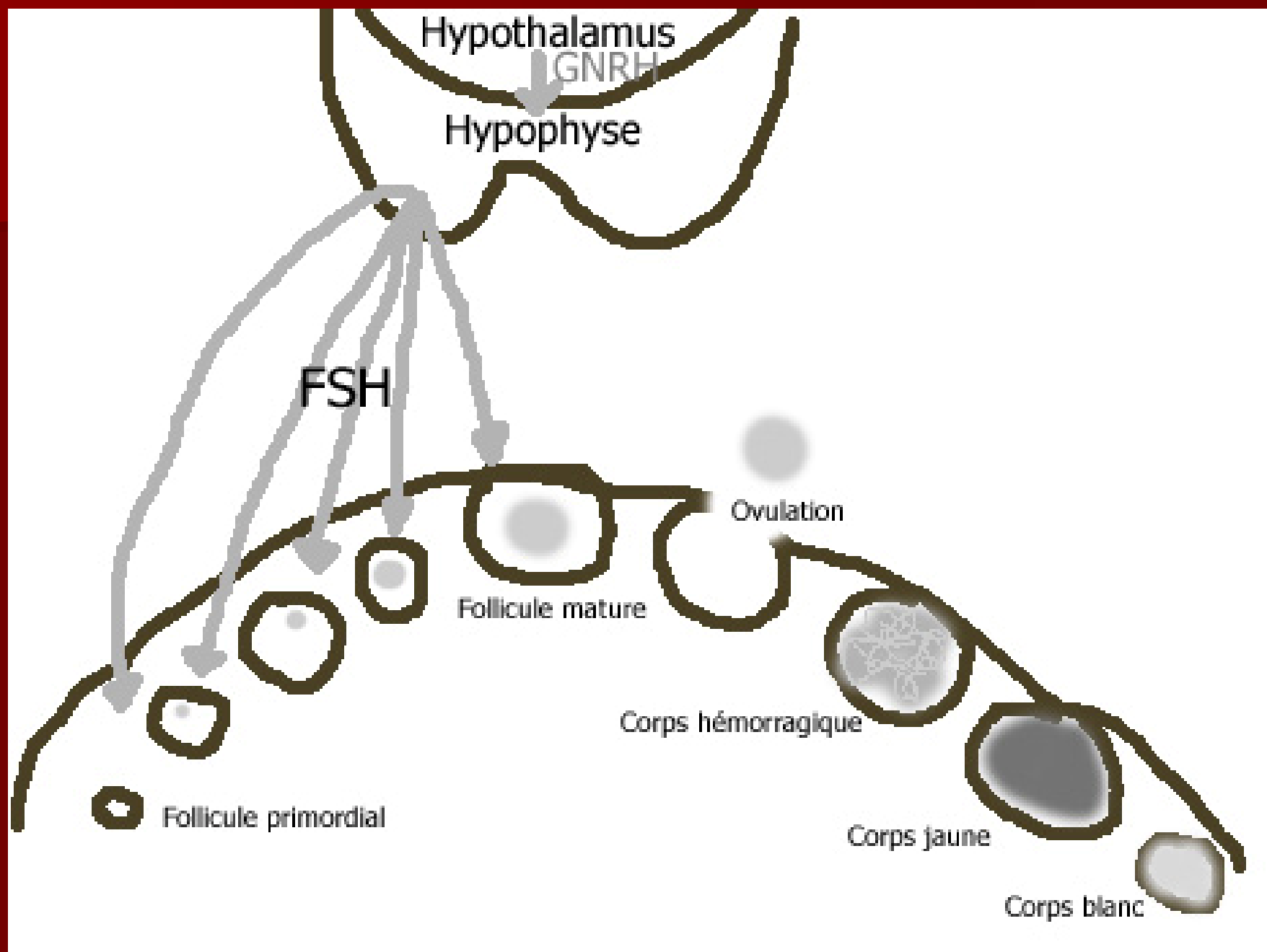


**Termine maturation
et provoque
l'ovulation**

Hypothalamus

Hypophyse

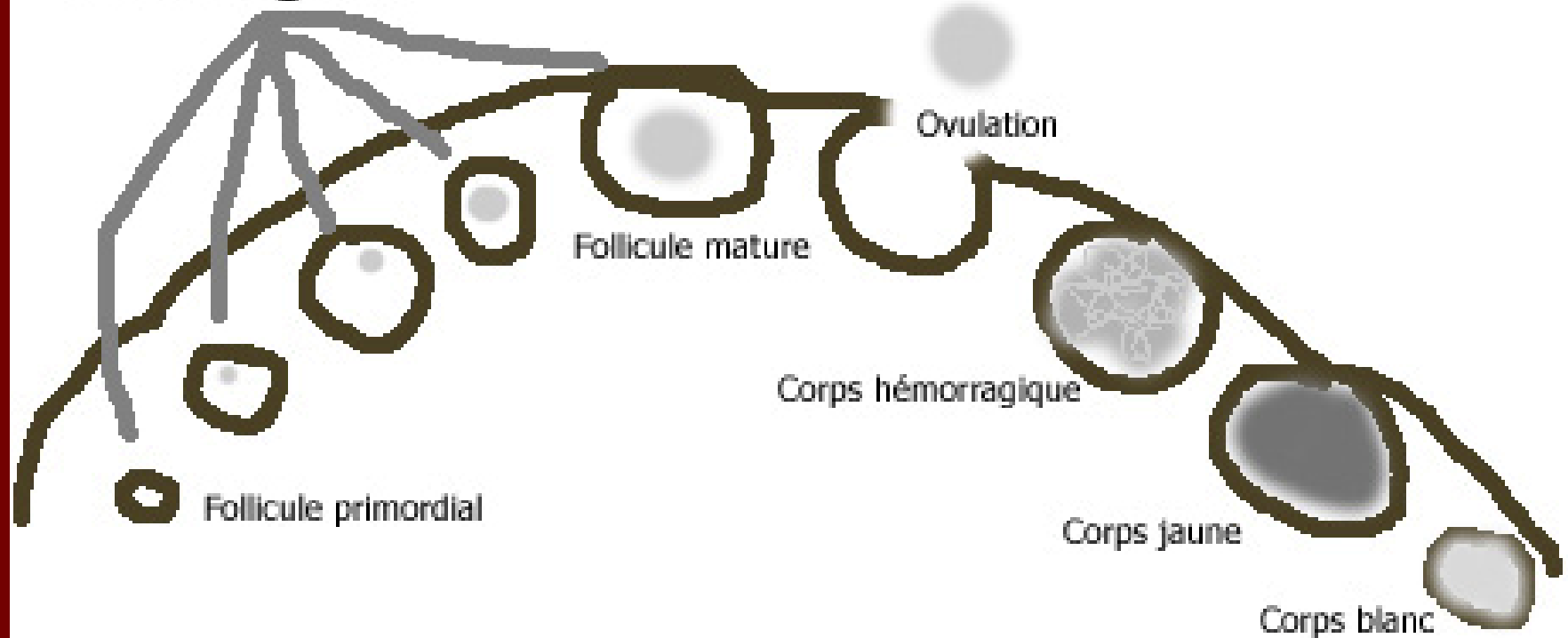


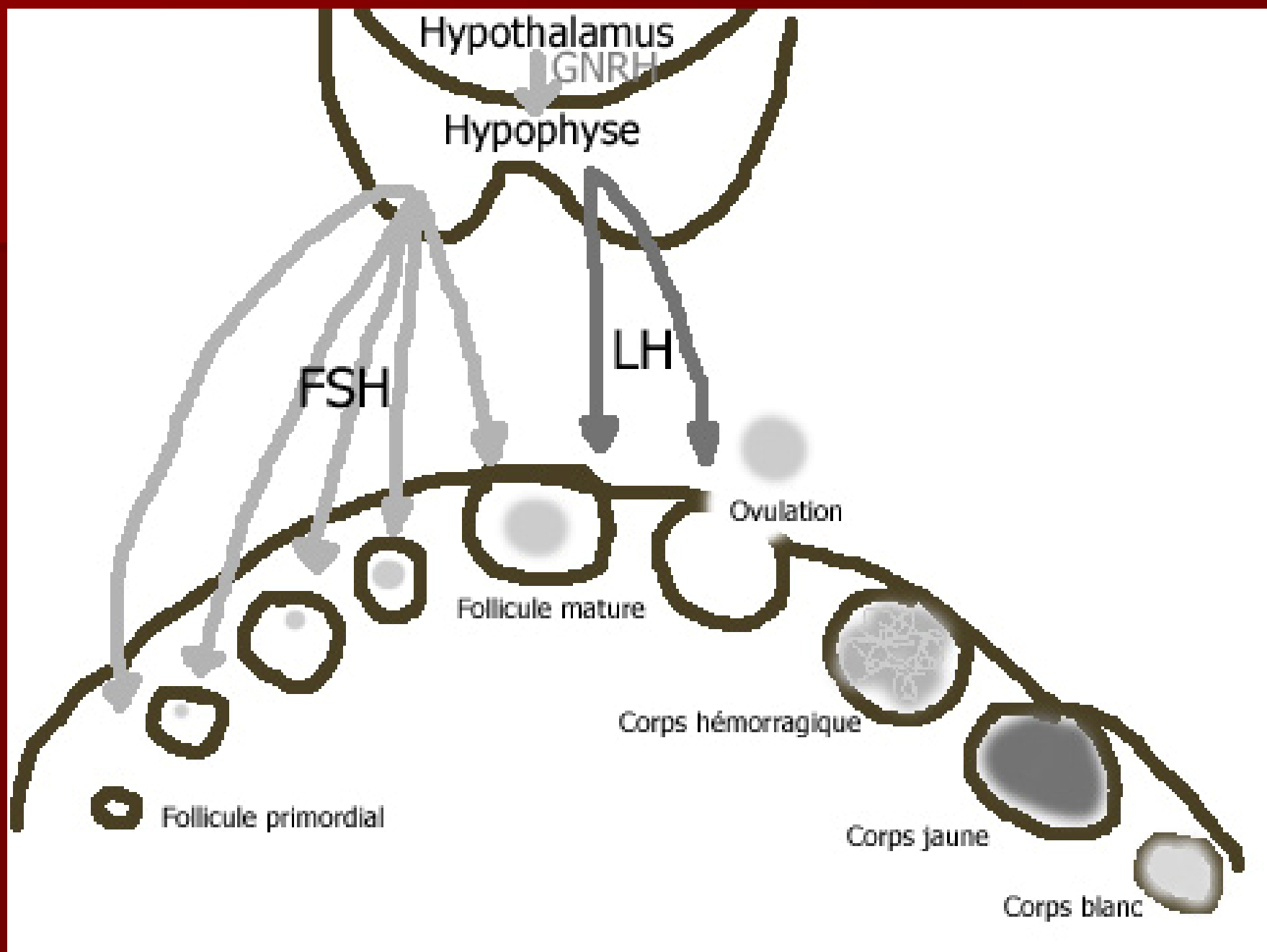


Hypothalamus

Hypophyse

Oestrogène





Hypothalamus

Hypophyse

Progestérone

Ovulation

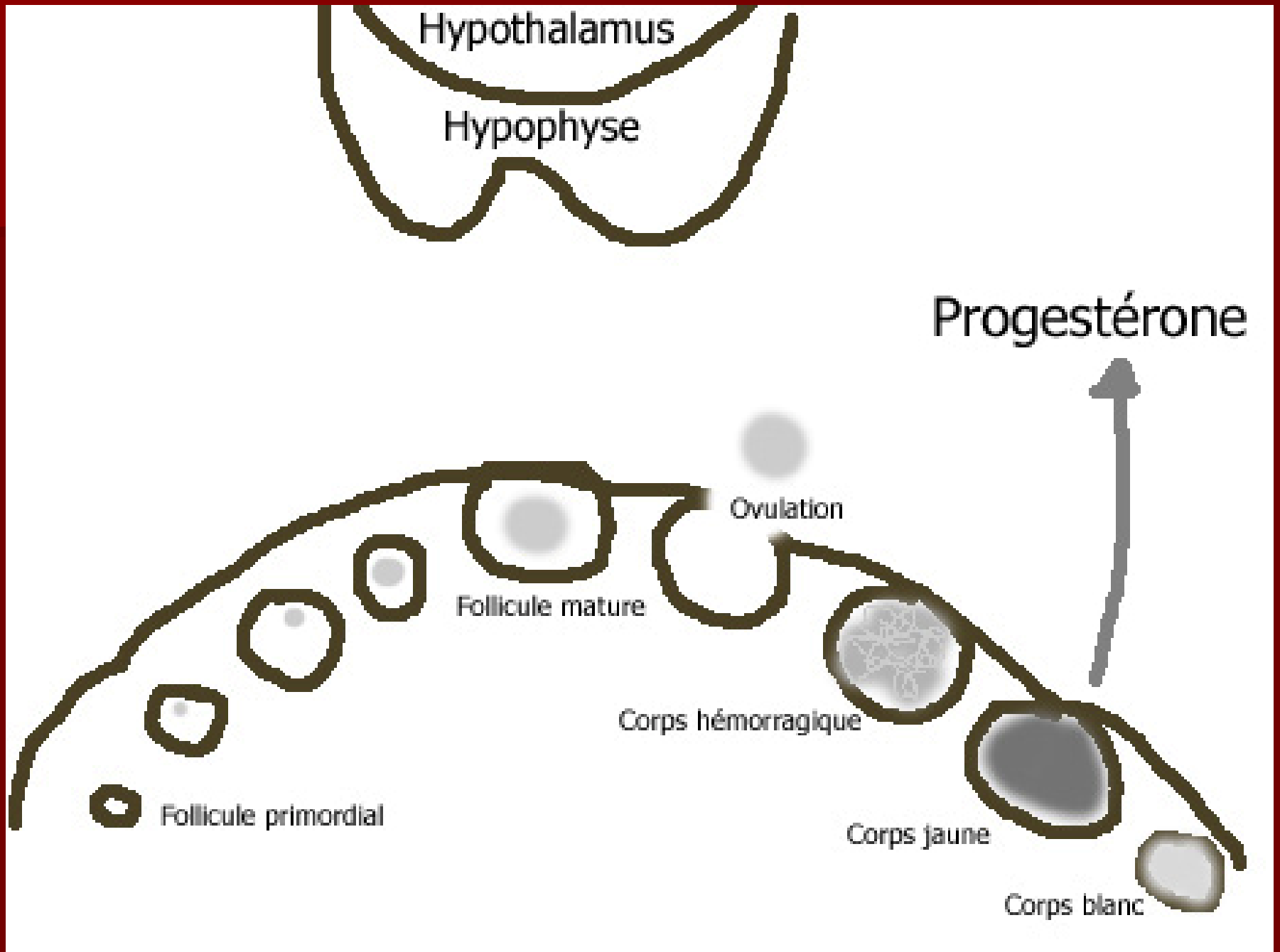
Follicule mature

Corps hémorragique

Corps jaune

Corps blanc

Follicule primordial



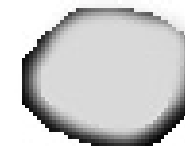
Corps jaune

Gestation

Non-gestation



Maintien du corps jaune
et de la progestérone



Lutéolyse et
régression en
corps blanc

Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Période de développement de l'ovule fertilisé (conceptus) dans le système reproducteur femelle.

Ovule fertilisé ➡ Zygote ➡ Embryon ➡ Foetus

Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- On parle de gestation mais aussi :
 - Gravide
 - Pleine (grands animaux surtout)
 - Enceinte (seulement utilisé pour la femme)

Systeme reproducteur femelle

Espèce	Durée approximative de la gestation
Chien - chat	2 mois
Cheval	11 mois
Vache	9 mois
Humain	9 mois

Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- On subdivise la gestation en 3 phases :
 - Fécondation
 - Phase embryonnaire
 - Phase foetale

Système reproducteur femelle

■ 5.11 La gestation :

■ Fécondation :

- Processus par lequel les gamètes mâle (spermatozoïde) et femelle (ovule) s'unissent.
- Suite à la fécondation, se forme le zygote (nombre pair de chromosomes).
- La fécondation se forme dans l'oviducte.

Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Fécondation :
 - Un seul spermatozoïde pénètre la membrane de l'ovule car après son introduction, la membrane de l'ovule devient imperméable.
 - La fécondation donne lieu à la formation du zygote.
 - ** Il est très important que l'accouplement soit bien synchronisé car la durée de vie de l'ovule et des spermatozoïdes est limitée.



Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Fécondation :
 - Suite à la fécondation, le corps jaune deviendra le corps jaune gestatif.

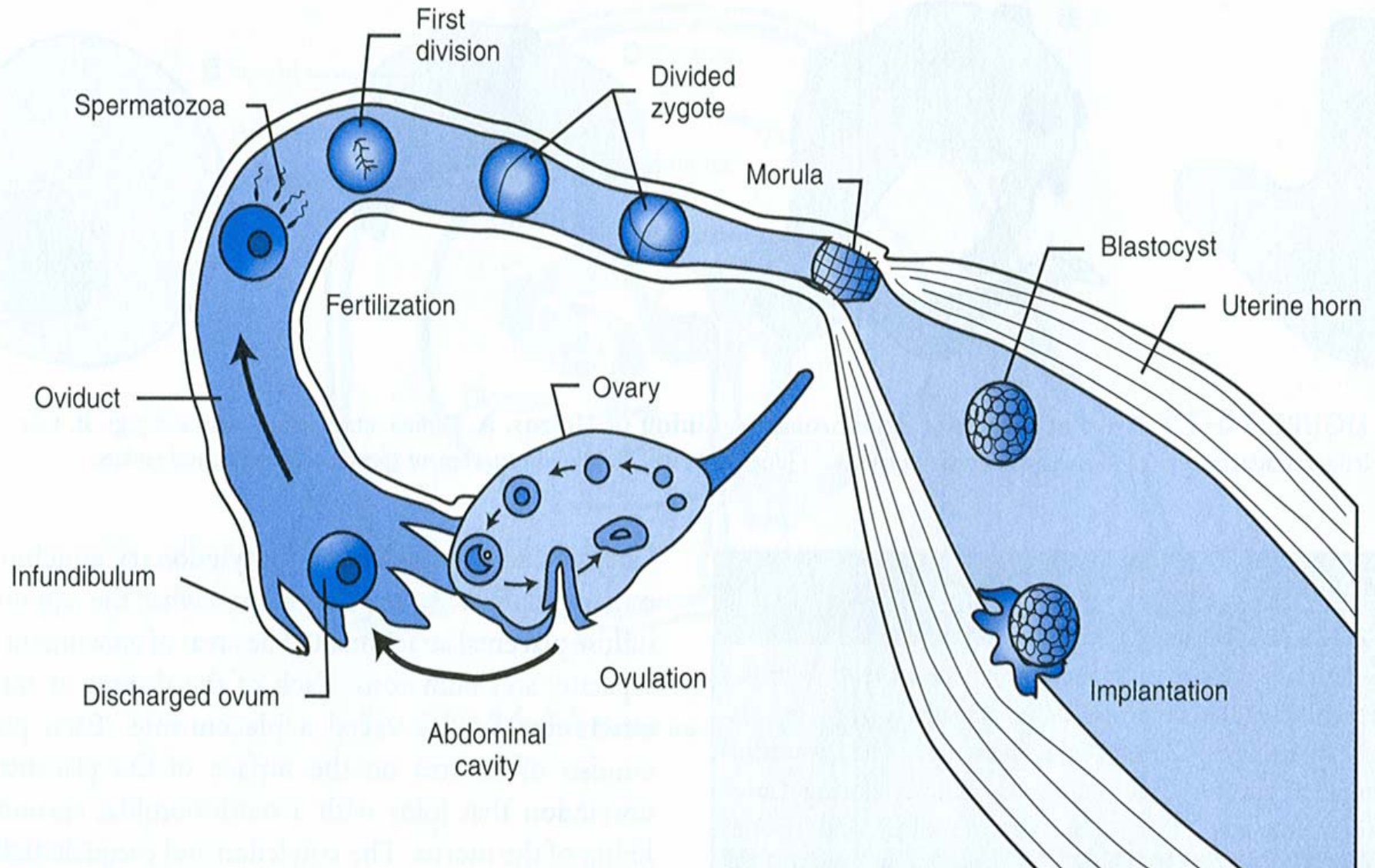


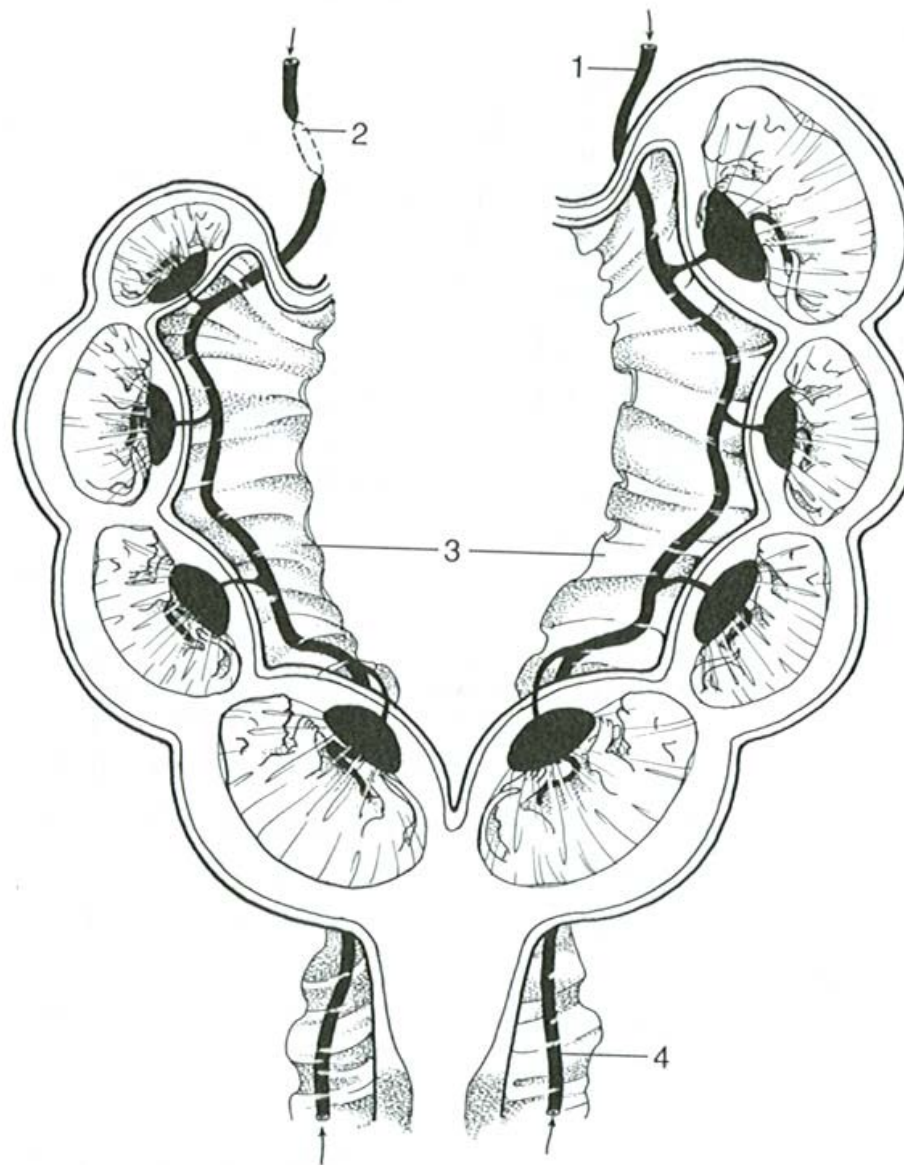
Système reproducteur femelle

■ 5.11 La gestation :

■ Phase embryonnaire :

- Le zygote entreprend des séries de divisions cellulaires rapides.
- Le zygote deviendra le morule puis le blastocyste.
- Le blastocyste deviendra un embryon qui sera implanté à l'endomètre de l'utérus.
- Au moment de l'implantation, une structure qui permettra d'apporter l'oxygène, de nourrir, d'éliminer les déchets, de protéger l'embryon se forme : le placenta.
- S'il y a plusieurs blastocystes, ceux-ci s'implanteront de façon égale entre les 2 cornes.





Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Phase embryonnaire :
- Correspond habituellement au premier trimestre (premier tiers) de gestation.
 - Exemple : gestation de 9 mois aura une période embryonnaire pour les 3 premiers mois environ.

Systeme reproducteur femelle

■ 6.11 La gestation :

■ Phase foetale :

- Après la période embryonnaire arrive la période foetale.
- Correspond au 2 ième et troisième trimestre (tiers) de la gestation.
- L'embryon et le foetus est recouvert des membranes foetales formant le placenta.

Système reproducteur femelle

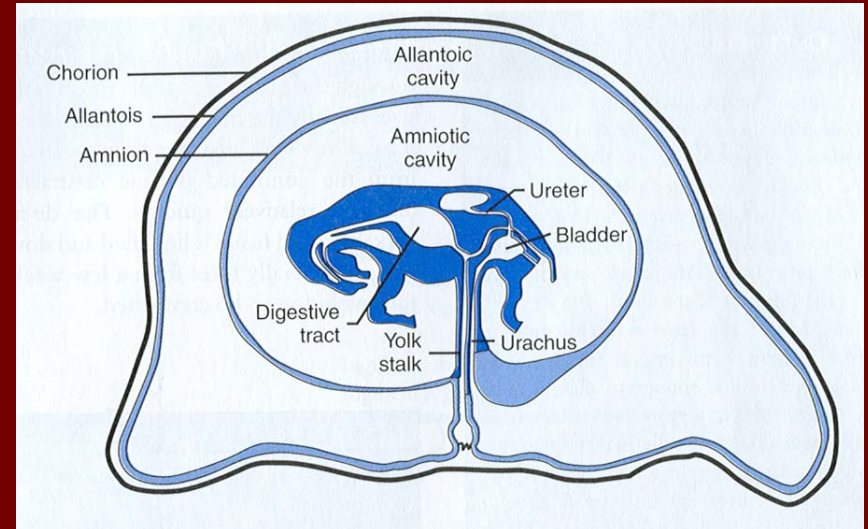
■ 6.11 La gestation :

■ Le placenta :

- Est une structure composée de multiples couches qui forment une poche contenant du liquide.
- Dans certaines régions du placenta, il y a des attaches à l'endomètre.
- Les régions du placenta attachées à l'endomètre sont les lieux d'échanges entre le sang fœtal et le sang maternel (les 2 sangs ne sont cependant pas en contact direct mais sont séparés par des minces de couches cellulaires).
- Le placenta est aussi une structure fabriquant certaines hormones nécessaires à la gestation.

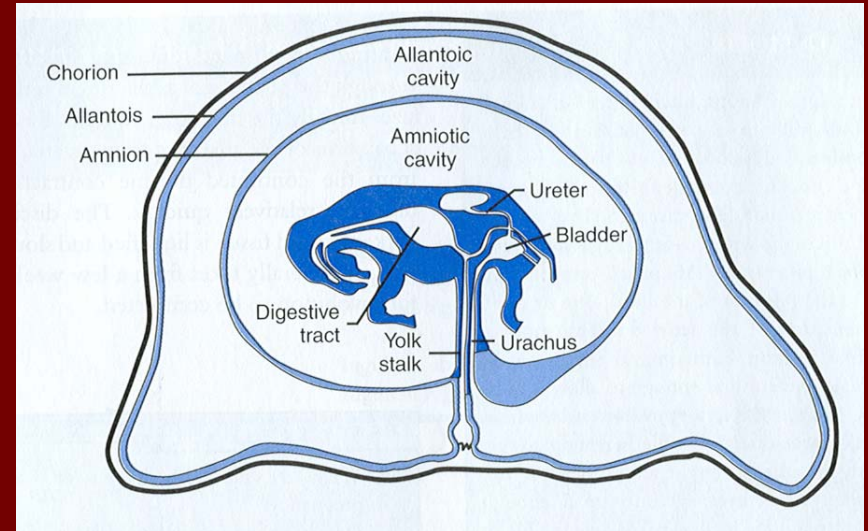
Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Le placenta :
- L'amnios ou membrane amniotique :
 - Membrane qui entoure directement le fœtus (ou embryon selon le développement).
 - Renferme un liquide appelé liquide amniotique contenant des protéines et des cellules détachées du fœtus.



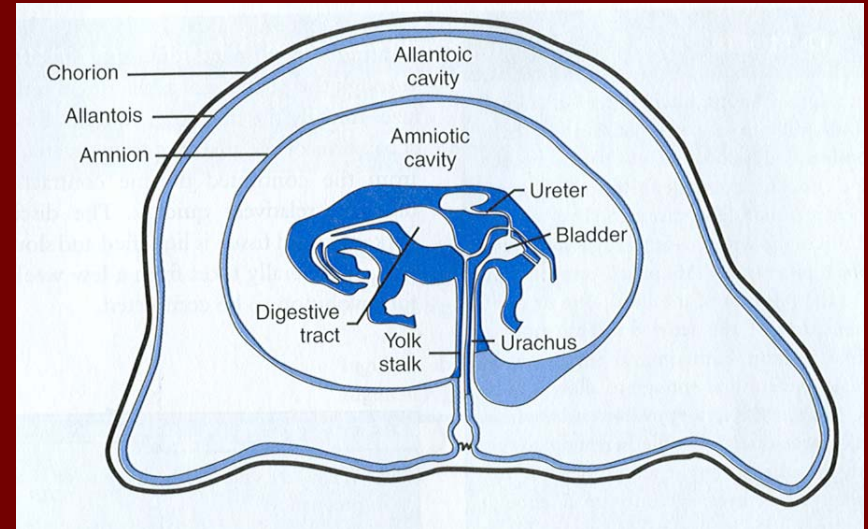
Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Le placenta :
- L'allantoïde ou membrane allantoïque :
 - Autour de la membrane amniotique se trouve une autre membrane (allantoïque) contenant aussi un liquide.
 - La membrane allantoïque contenant le liquide est appelé sac allantoïque.



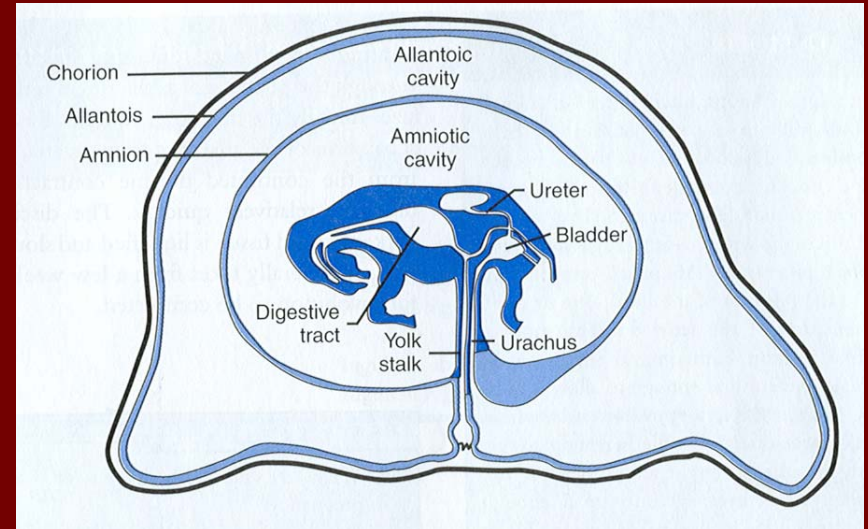
Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Le placenta :
- Le chorion :
 - Membrane étroitement liée à l'allantoïde.
 - Il n'y a pas d'espace entre le chorion et l'allantoïde.
 - Possède des villosités choriales qui sont l'ancrage du placenta à l'endomètre.



Système reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Le placenta :
- Le sac vitellin :
 - Chez les espèces plus primitives, le sac vitellin contient le vitellus (jaune d'œuf).
 - Le vitellus sert de nutriment à l'embryon qui se développe.
 - Chez les mammifères, le sac vitellin permet la production des premières cellules sanguines de l'embryon.



Système reproducteur femelle

■ 5.11 La gestation :

■ Le placenta :

■ Le cordon ombilical :

- Structure qui relie le fœtus au placenta.
- Formé de :
 - Veine ombilicale (va de la mère au fœtus).
 - 2 artères ombilicales (vont du fœtus à la mère).



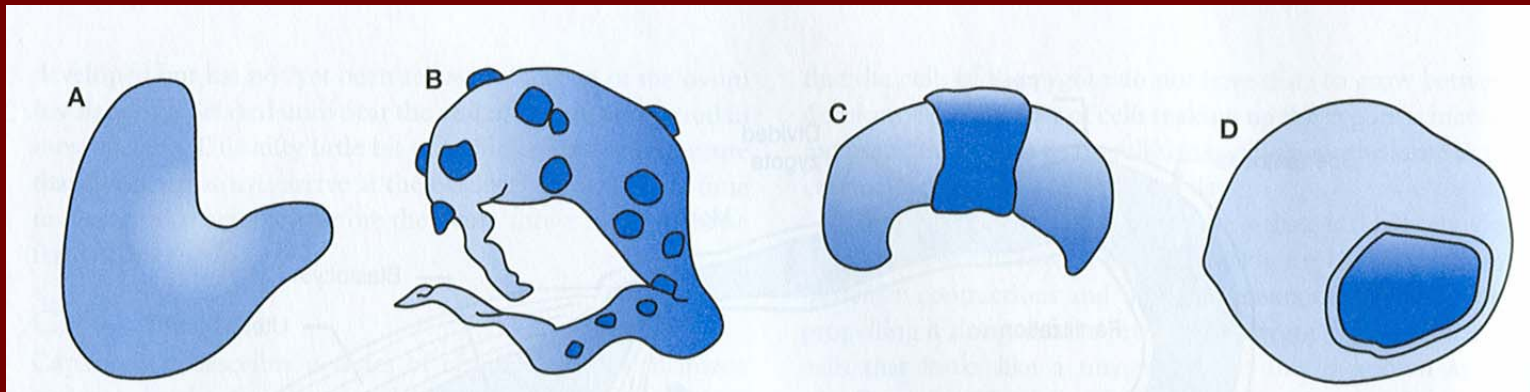
Système reproducteur femelle

■ 5.11 La gestation :

■ Le placenta :

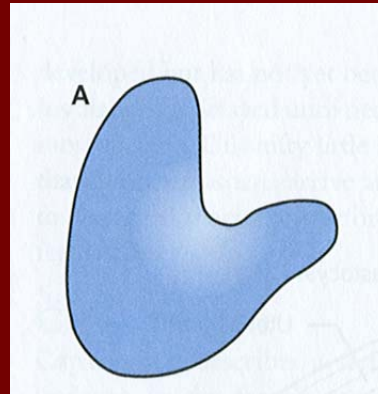
■ 4 sortes :

- Diffus (A) : cheval, porc
- Cotylédonaire (B) : ruminants comme vache
- Zonaire (C) : chien et chat
- Discoïde (D) : humain, primates et rongeurs

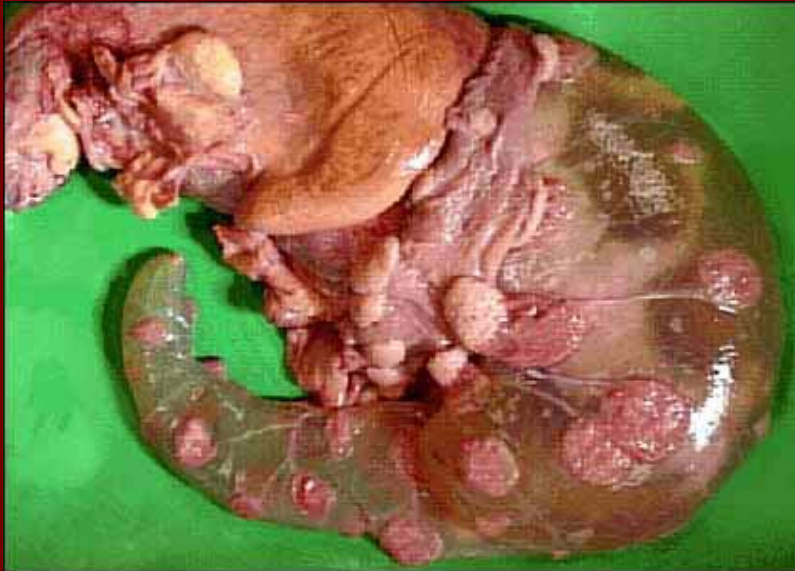
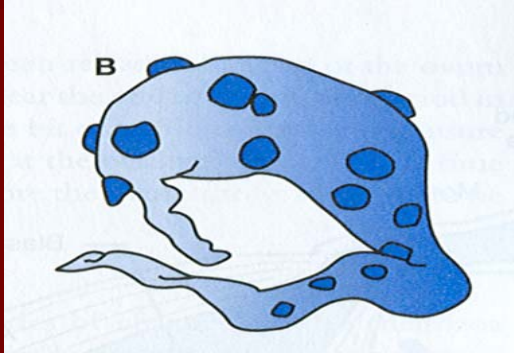


Systeme reproducteur femelle

- 5.11 La gestation :
- Le placenta diffus (A) : cheval, porc :
 - Attache en continu sur toute la longueur du chorion

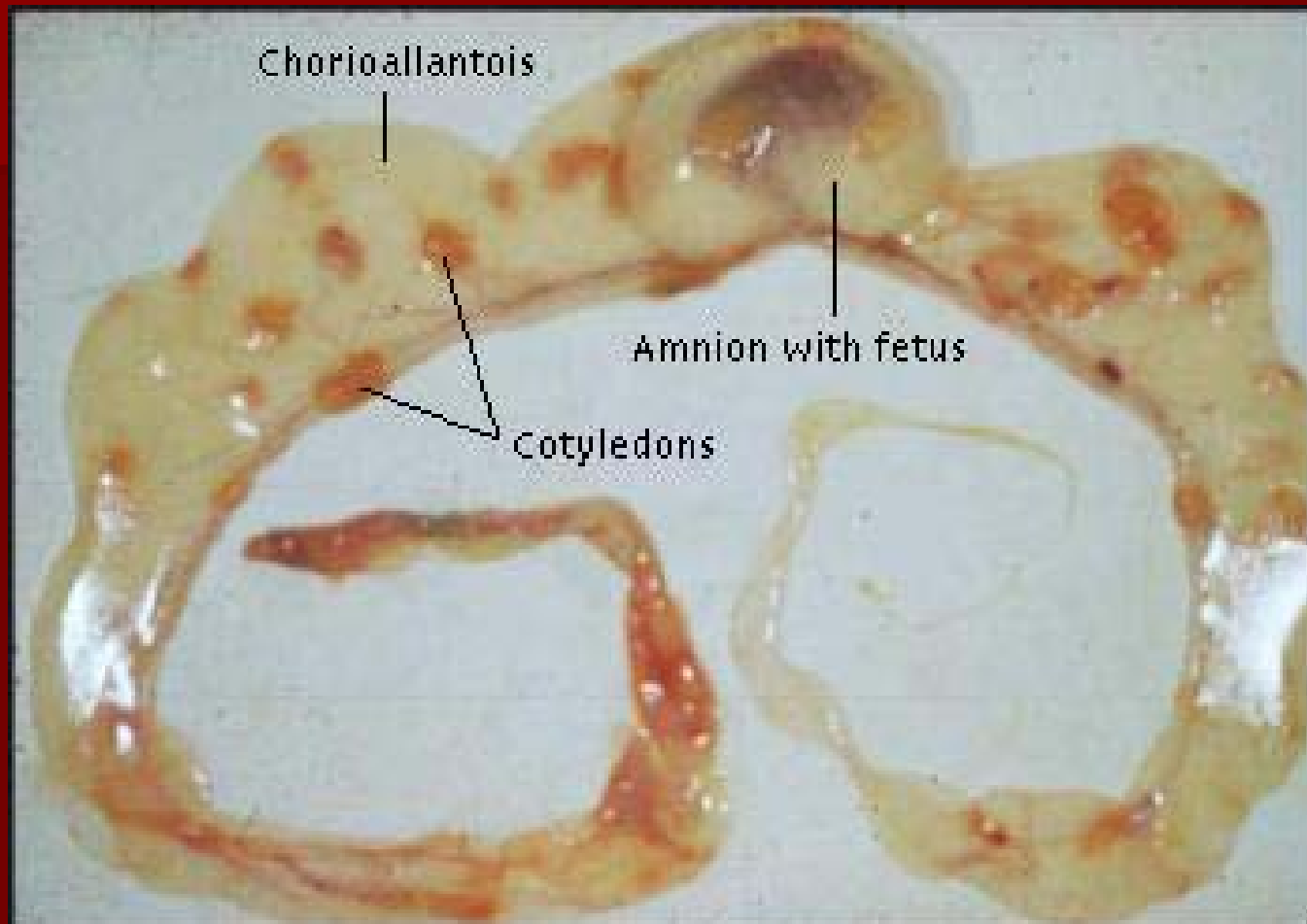


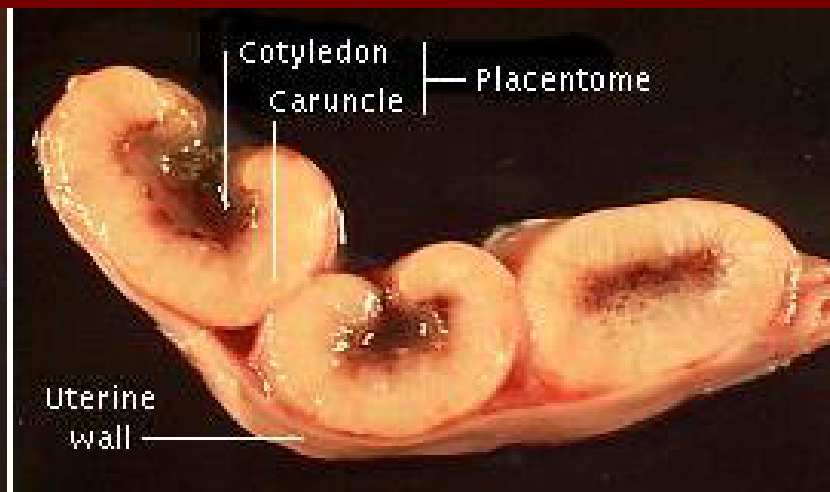
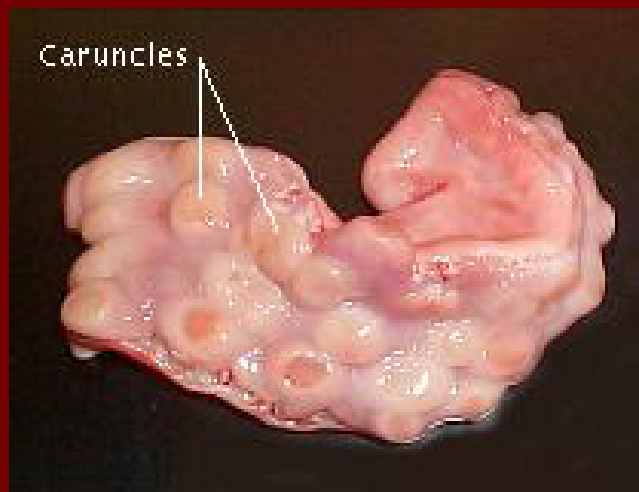
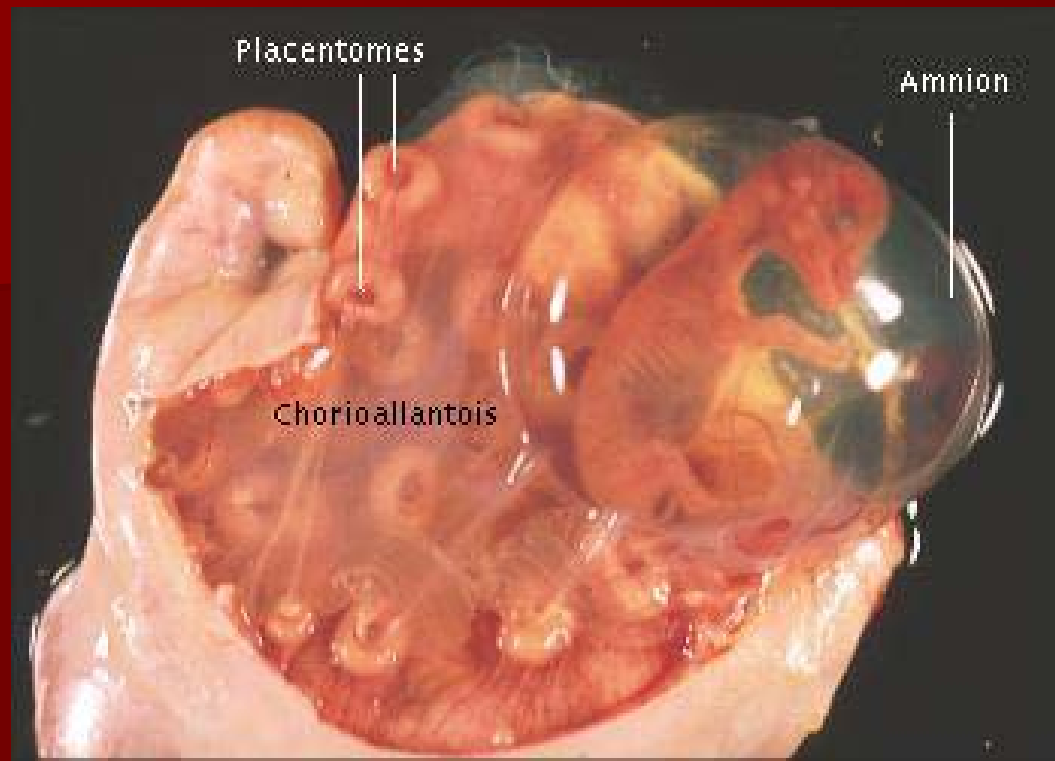
Système reproducteur femelle



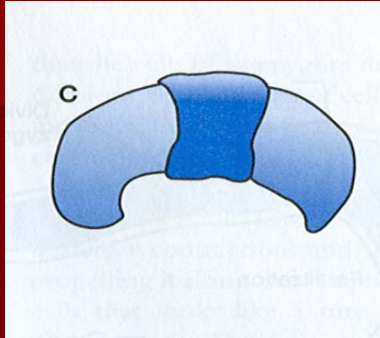
- 5.11 La gestation :
- Le placenta cotylédonaire (B) : ruminants comme vache :
 - Attache entre le chorion du placenta et l'endomètre de l'utérus se fait par de multiples structures appelées placentomes.
 - Les placentomes sont formés de :
 - Caroncule : partie maternelle.
 - Cotylédon : partie foetale.







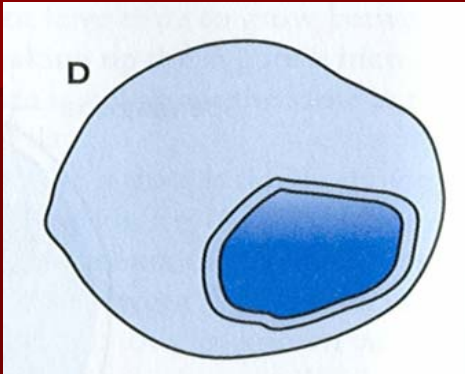
Systeme reproducteur femelle



- 5.11 La gestation :
- Le placenta zonaire (C) : chien et chat :
 - Attache se fait selon une bande.



Système reproducteur femelle



- 5.11 La gestation :
- Le placenta discoïde : humain, primates et rongeurs :
 - Attache a la forme d'une plaque ronde



Une naissance particulière au Collège Laflèche ...



Une naissance particulière au Collège Laflèche ...



Une naissance particulière au Collège Laflèche ...



Une naissance particulière au Collège Laflèche ...



Une naissance particulière au Collège Laflèche ...



6 jours

Système reproducteur femelle

- 5.12 La parturition :
- Appelée aussi mise bas ou, chez la femme, accouchement.
- Processus physiologique de délivrance du fœtus et du placenta contenu dans l'utérus.
- Plusieurs facteurs contribuent au déclenchement des contractions utérines lors de la parturition dont :
 - Diminution de la quantité de progestérone dans le sang de la mère (favorise les contractions).
 - Augmentation des glucocorticoïdes dans le sang du fœtus ce qui fait :
 - augmenter l'œstrogène dans le sang de la femelle (favorise les contractions) et
 - augmenter les prostaglandines ($\text{PGF2}\alpha$) dans la paroi de l'utérus de la femelle (favorise les contractions)
 - Fabrication d'oxytocine par l'hypophyse de la femelle. Cette hormone est responsable des contractions utérines.

Système reproducteur femelle

- 6.12 La parturition :
- 3 stades :
 - Premier : Début des contractions (habituellement non visible) jusqu'à dilatation complète du col.
 - Deuxième : Sortie d'un foetus suite à des contractions utérines intenses.
 - Troisième : Sortie du placenta.
- Chez les espèces multipares, il y a alternance entre le 2^{ième} et le 3^{ième} stade jusqu'à la fin de la parturition.

Système reproducteur femelle

- 6.13 La période post-partum :
- Période suivant la mise bas.
- L'involution utérine est le processus par lequel l'utérus reprend sa forme et sa position normale.
- Les écoulements après la mise bas sont appelées lochies et seront :
 - Début : rouge vif
 - Par la suite : plus foncé et, avec le temps, moins abondant
- Particularité chez la chienne : lochies verdâtres au début car il y a un pigment appelé utéroverdine.
- La période post-partum est aussi la période du rétablissement des cycles oestraux.

Utéroverdine



Système reproducteur femelle

- 6.14 La lactation :
- Sécrétion et éjection du lait par la glande mammaire.
- Production varie selon le stade :
 - Tôt après la mise bas : colostrum (liquide jaune et visqueux contenant une très grande quantité d'anticorps qui protégeront le nouveau-né pendant des semaines et des mois).
 - Restant de la lactation : lait (aliment complet répondant à 100 % des besoins du début de la vie de l'animal).

Systeme reproducteur femelle

Espèce	Nombre de glandes mammaires	Nombre d'ouvertures à la sortie du mamelon
Chat, chien	10	Plusieurs
Humain	2	Plusieurs
Vache	4	1 par trayon
Cheval	2	Plusieurs

Voyons maintenant la glande mammaire de la vache en détail ...



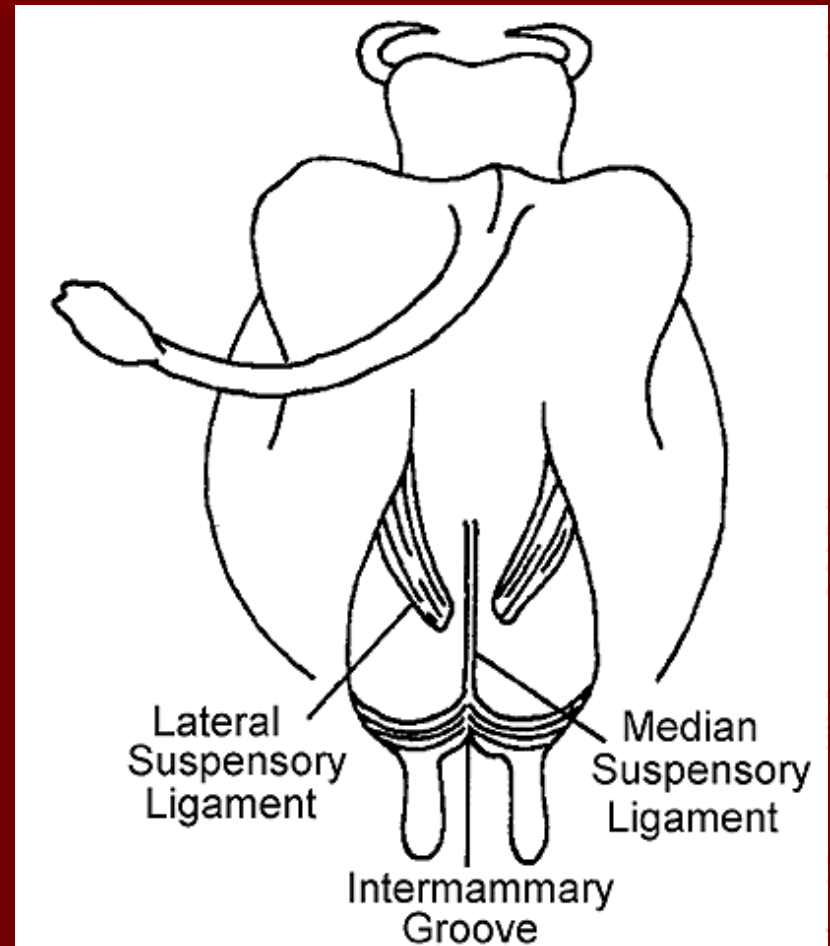
Système reproducteur femelle



- Pis est constitué de 4 glandes mammaires.
- Chaque glande mammaire est appelé quartier.
- Chaque quartier donne naissance à un trayon.

Système reproducteur femelle

- 5.14 La lactation :
- L'appareil suspenseur du pis est formé de feuillets de tissu conjonctif solide et situé médialement et latéralement aux 4 quartiers.

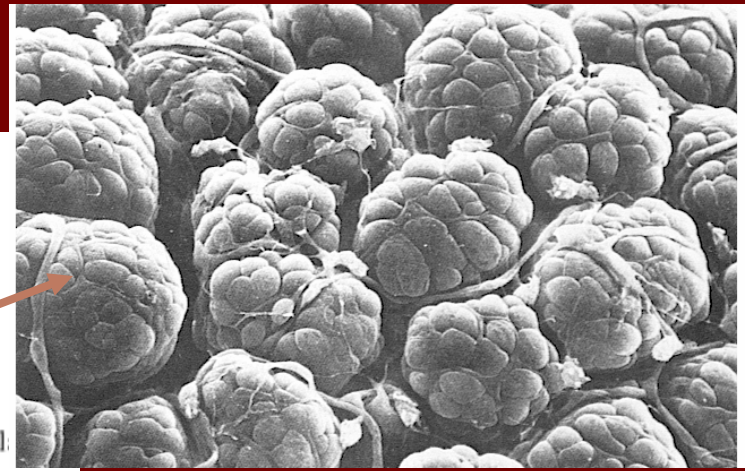
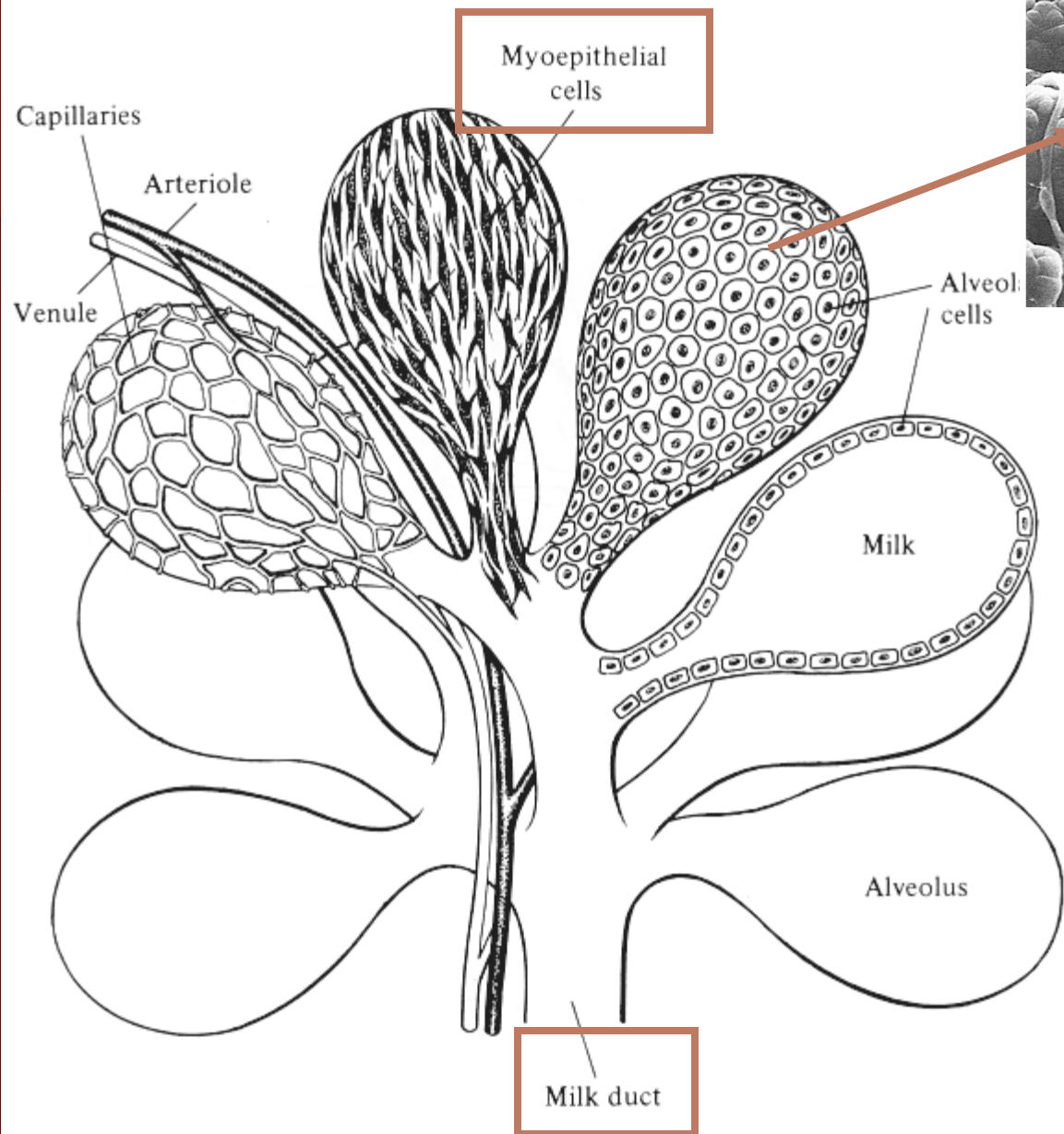


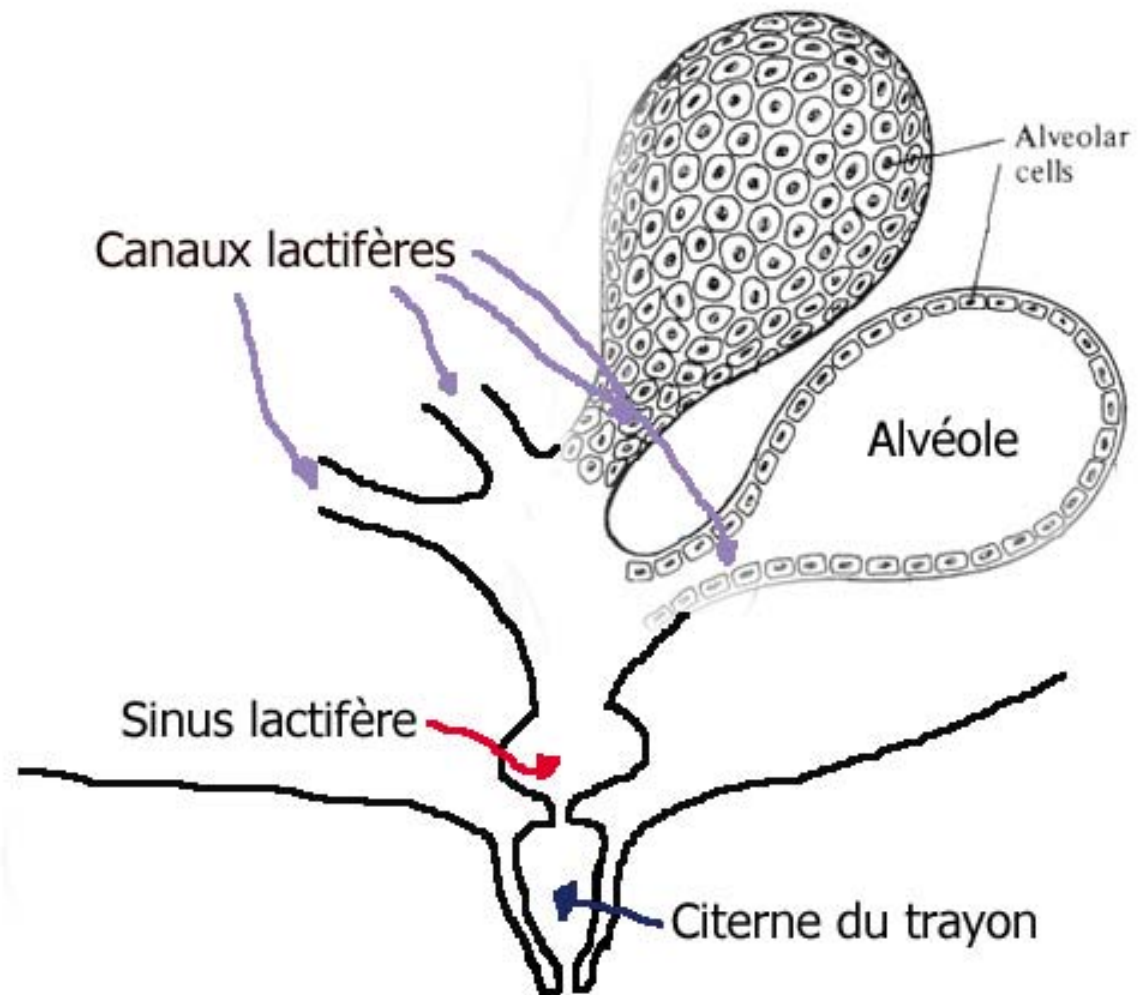
Système reproducteur femelle

■ 5.14 La lactation :

■ Le tissu mammaire est constitué :

- D'alvéoles produisant le lait qui passe dans les canaux lactifères.
- Les canaux lactifères convergent et s'élargissent pour aboutir dans le sinus lactifère.
- Le sinus lactifère, situé à la base du trayon, se vide dans la citerne du trayon.
- La citerne se vide par le canal papillaire du trayon.

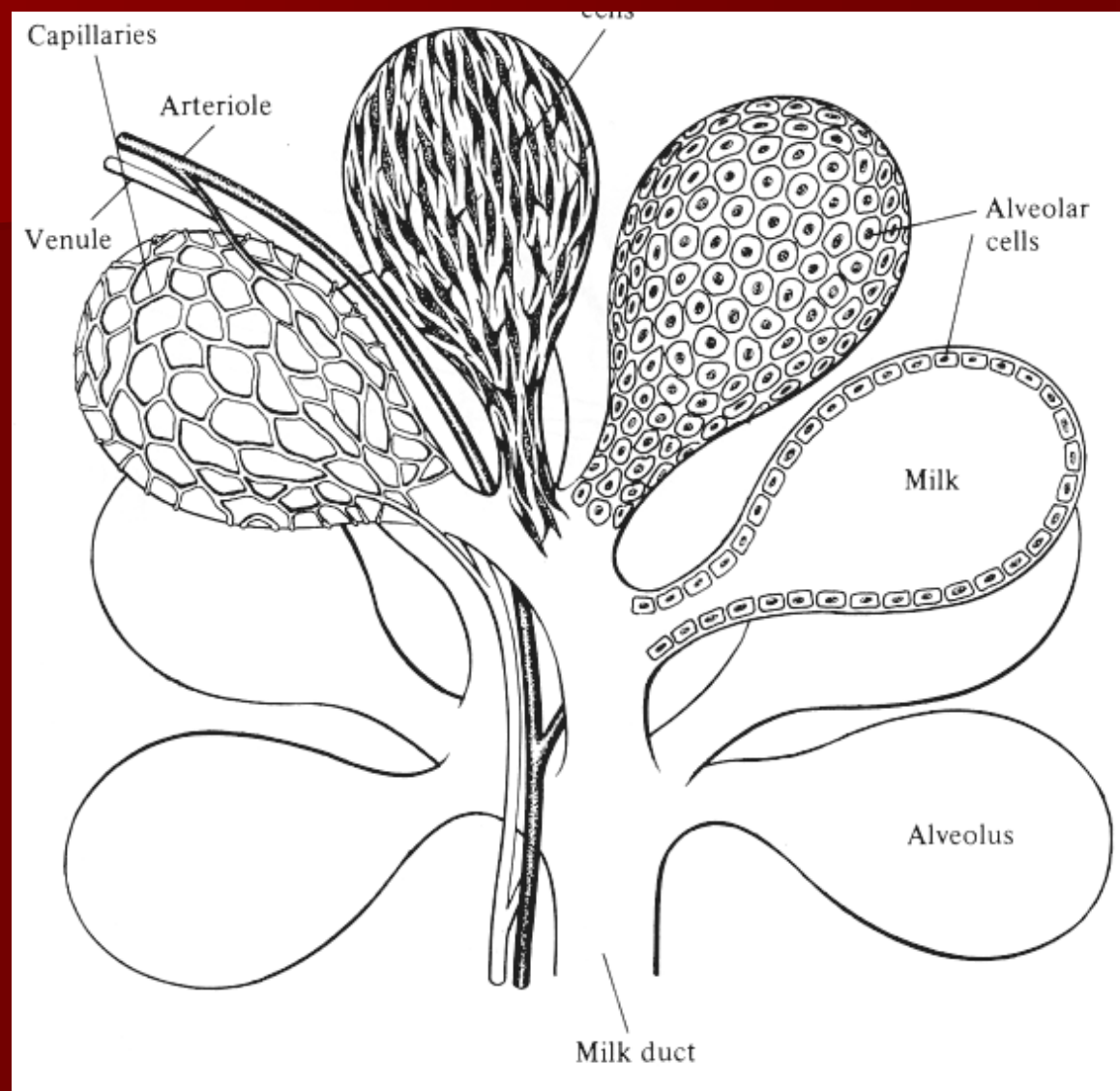


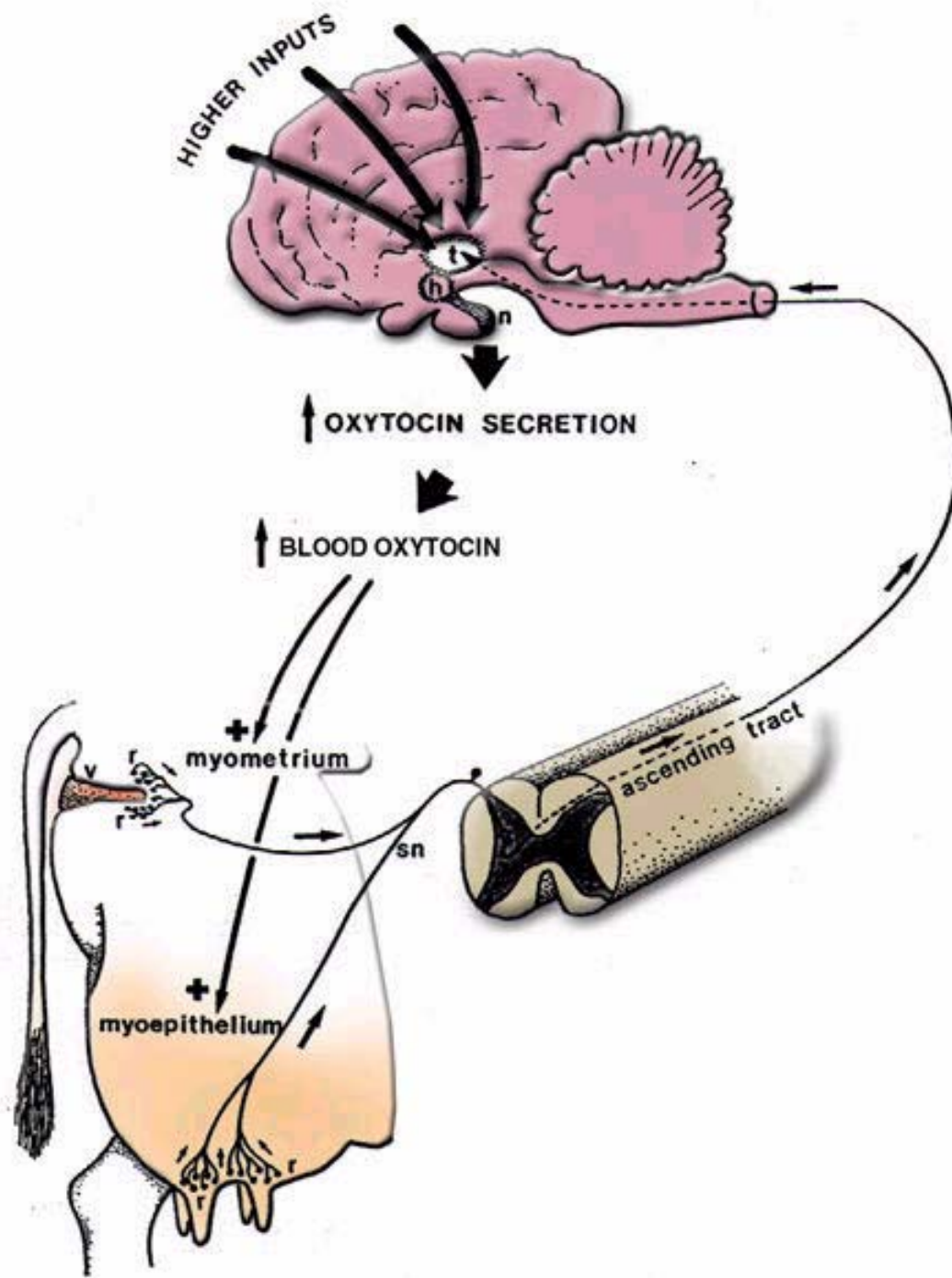




Système reproducteur femelle

- 5.14 La lactation :
- La régulation hormonale de la production et de l'évacuation du lait est assuré par :
 - La prolactine : initie et maintient la production de lait tout au long de la lactation. Une baisse de la prolactine (ex. animal tête moins souvent) entraîne l'arrêt de la sécrétion de lait.
 - L'oxytocine : permet l'éjection du lait hors du tissu mammaire par la contraction des cellules musculaires recouvrant les alvéoles. L'oxytocine est produite par l'hypophyse en réponse à la stimulation causée par la tétée.





Système reproducteur femelle

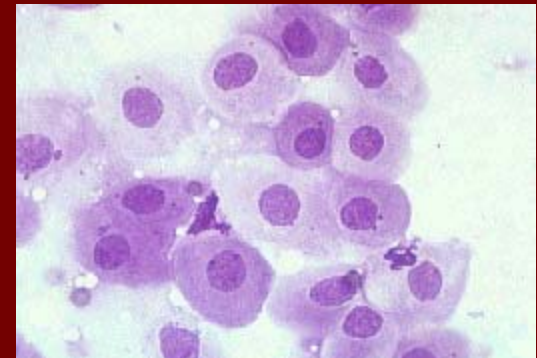
- Applications cliniques

- Techniques :

- Cytologie vaginale chez la chienne
- Insémination artificielle chez la chienne et la vache
- Synchronisation des oestrus
- Diagnostic de gestation
- L'amniocentèse chez la femme

Système reproducteur femelle

- Applications cliniques
- Cytologie vaginale chez la chienne :
 - Basé sur le principe que l'épithélium vaginal est le reflet de ce qui se passe au niveau de l'endomètre utérin selon les phases du cycle.
 - Sous l'influence de l'oestrogène, l'épithélium vaginal s'épaissit et les cellules se retrouvent moins bien vascularisées et dégénèrent.
 - Selon les sortes de cellules présentes, on peut déterminer si la femelle se trouve près de sa période fertile (oestrus).
 - On entre un coton-tige (écouvillon) stérile et on le frotte contre la paroi vaginale, près du col. Les cellules sont étendues sur une lame de microscope puis regardées au microscope.



Système reproducteur femelle

■ Applications cliniques

■ Insémination artificielle :

- Technique qui consiste à récolter le sperme d'un mâle puis le :
 - Inséminer immédiatement (frais) à une femelle
 - Réfrigérer
 - Congeler dans l'azote liquide
- Le sperme est déposé dans la partie craniale du vagin ou, chez certaines espèces, directement dans l'utérus.

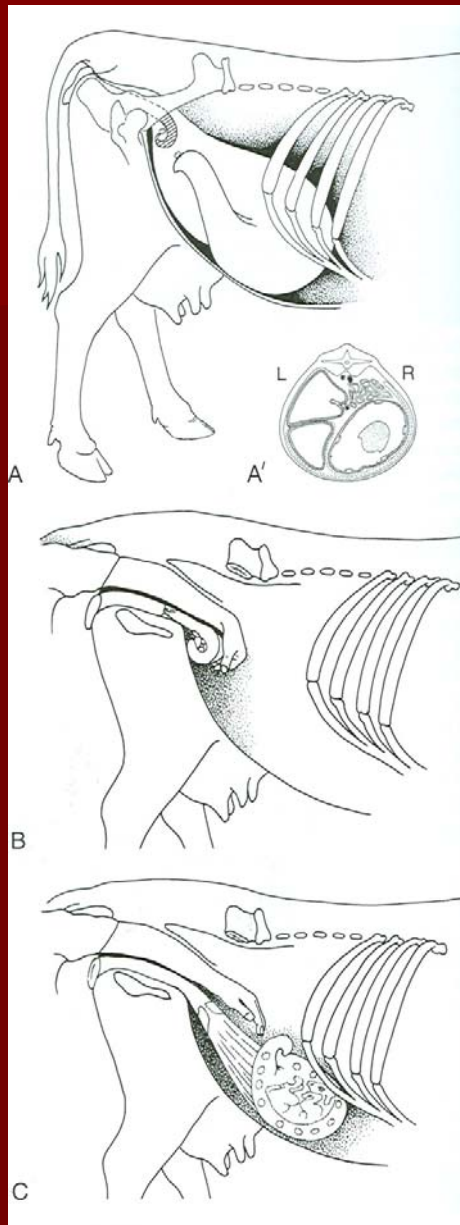


Système reproducteur femelle

- Applications cliniques
- Synchronisation des oestrus :
 - Dans certains élevages (ex. bovin de boucherie), il est fréquent qu'on synchronise les femelles pour qu'elles aient leur chaleur en même temps.
 - On utilise des hormones pour y arriver.
 - Avantage : synchronise les naissances et facilite l'élevage des nouveaux-nés.

Système reproducteur femelle

- Applications cliniques
- Diagnostic de gestation :
 - Il existe une multitude de façon de diagnostiquer la gestation dépendamment des espèces. Les principales façons :
 - Palpation trans-rectale : vache et jument surtout
 - Échographie : chien, chat, vache, jument, ...
 - Test sanguin : chien surtout (test assez récent sur le marché)



Système reproducteur femelle

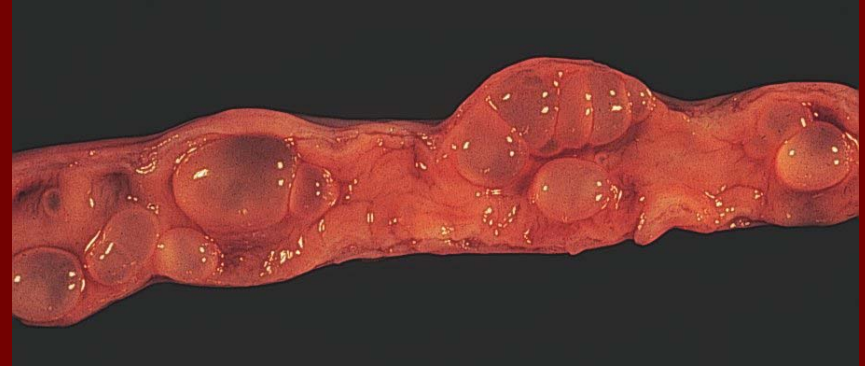
- Applications cliniques
- Techniques :
- L'amniocentèse chez la femme :
 - Technique consistant à prélever le liquide amniotique et à l'analyser.
 - Liquide contient des cellules du fœtus donc possibilité de vérifier certaines maladies héréditaires.
 - Fait aux femmes dont le risque de maladies héréditaires du fœtus est plus grand.
 - Risque : peut causer des contractions et un avortement du fœtus.

Système reproducteur femelle

- Applications cliniques
- Pathologies :
 - Pyométrite chez la chienne
 - Rétention placentaire chez la jument et la vache
 - Prolapse vaginal ou utérin chez la vache
 - Dystocies

Système reproducteur femelle

- Applications cliniques
- Pyométrite chez la chienne :
 - Infection sévère de l'utérus avec formation de pus abondant.
 - Habituellement un problème de chienne plus âgée car développement de kystes dans l'utérus qui empirent en vieillissant (effet de la progestérone).



Système reproducteur femelle

- Applications cliniques
- Rétention placentaire chez la jument et la vache :
 - Placenta ne sort pas ou sort en partie.
 - Le placenta, s'il n'est pas enlevé rapidement, causera une infection utérine.

Système reproducteur femelle

- Applications cliniques
- Prolapse vaginal ou utérin chez la vache :
 - Il arrive que, suite à la parturition, les contractions fassent sortir le vagin ou l'utérus par les lèvres de la vulve.
 - Le vétérinaire replacera le tout et fera une suture temporaire sur les lèvres de la vulve.
 - Expressions drôles : montrer du bonnet, vache « virée à l'envers », jeter la portière, ...



Système reproducteur femelle

- Applications cliniques
- Dystocies :
 - La dystocie est le terme médical indiquant une difficulté à la mise bas.
 - Raisons sont variées :
 - Malpositionnement du fœtus
 - Anomalies vaginales bloquant la sortie
 - Fatigue utérine
 - ETC ...